



Menos Aterros, Mais Inclusão

Guia Prático da Coleta Seletiva para Prefeituras e Cooperativas

Roteiro objetivo para organizar a coleta seletiva, contratar cooperativas e fortalecer a economia local

Apresentação

Objetivo geral deste guia

Proporcionar aos gestores públicos e às cooperativas de catadores um conjunto de orientações práticas, ferramentas e estratégias para facilitar a contratação pública de forma legal, eficiente e segura. O objetivo é garantir que esse processo ocorra com base nas melhores práticas técnicas e operacionais, promovendo a sustentabilidade ambiental das cidades e a inclusão social e econômica dos catadores. Além disso, o guia busca fortalecer a segurança jurídica tanto para os gestores quanto para as cooperativas, evitando riscos e dando mais confiança para a formalização das parcerias.

EXPEDIENTE

REVISÃO TÉCNICA E COLABORAÇÃO

Rhariane Ornelas – Rede Sul

Marcos Nascimento – Rede Sul

Juliana Amorim – Tetra Pak

COORDENAÇÃO, CONTEÚDO E REDAÇÃO

Marcos N. Iorio – engenheiro químico, especialista em economia circular e gestão de resíduos

Acesse o Guia Prático da Coleta Seletiva para Prefeituras e Cooperativas: Menos Aterros, Mais Inclusão



Índice

Objetivo geral deste guia

cap 1	Por que este guia é urgente?	5
cap 2	Do lixo à circularidade: o papel das cidades	15
cap 3	O novo ambiente regulatório (2024–2026)	23
cap 4	Panorama da reciclagem e dos catadores no Brasil	33
cap 5	Por que incluir cooperativas na gestão municipal de resíduos?	45
cap 6	Planejando a transição: do modelo linear ao modelo circular municipal	55
cap 7	Passo a passo para implementar a coleta seletiva com cooperativas	71
cap 8	Modelos de contratação de cooperativas	83
cap 9	Como fortalecer as cooperativas para a parceria com o poder público	89
cap 10	Financiamento e incentivos para a circularidade municipal	99
cap 11	Comunicação e educação para a gestão de resíduos na circularidade	109
cap 12	Monitoramento, transparência e melhoria contínua	123
cap 13	Casos brasileiros inspiradores	131
cap 14	Roteiro rápido para o gestor ocupado	139
cap 15	Modelos de contratação de cooperativas	151



capítulo 1

Por que este guia é urgente?

Este capítulo destaca a urgência de estabelecer indicadores claros para a gestão de políticas públicas, especialmente no campo ambiental. Baseado no conceito de limites planetários, apresenta nove dimensões essenciais que funcionam como sinais vitais do planeta, como o equilíbrio climático, uso da água doce e transformação do solo. Sem esses indicadores, não é possível avaliar se as ações públicas realmente melhoram a situação ambiental ou apenas deslocam problemas. O capítulo reforça a importância de monitorar esses aspectos para garantir a estabilidade necessária à vida humana e orientar decisões eficazes.



1.1 Limites planetários e saúde planetária

Em qualquer política pública, vale uma regra básica de gestão: **sem indicadores não há gestão**. Essa ideia, difundida por Edward Deming na gestão da qualidade, vale tanto para finanças quanto para políticas sociais e ambientais. Se não há um conjunto claro de números a acompanhar, não é possível saber se uma ação está de fato melhorando a situação ou apenas deslocando o problema.

No campo ambiental, essa necessidade levou ao desenvolvimento do conceito de **limites planetários**. A pergunta de fundo é simples: quais são os principais “sinais vitais” do planeta que precisam ser monitorados para garantir condições mínimas de estabilidade para a vida humana? Para responder, pesquisadores de várias áreas organizaram um conjunto de processos do sistema Terra que funcionam como um painel de controle da nave que estamos pilotando – o planeta Terra.



NOVE DIMENSÕES PRINCIPAIS DO PAINEL PLANETÁRIO:

- o equilíbrio do clima (principalmente temperatura média e concentração de gases de efeito estufa);
- a diversidade da vida (variedade de espécies e funcionamento dos ecossistemas);
- a forma como usamos fertilizantes e nutrientes (nitrogênio e fósforo que vão parar em rios, lagos e mares);
- a transformação do uso do solo (como desmatamento e expansão urbana);
- o uso de água doce;
- a acidez dos oceanos;
- as partículas de poluição do ar que alteram o clima em grande escala;
- a proteção da camada de ozônio;
- e a quantidade de substâncias novas e persistentes que a humanidade coloca na natureza, como uma parte dos plásticos, agrotóxicos e químicos industriais.

Para cada uma dessas dimensões, a ciência estima uma faixa de valores considerada **zona segura de operação**. Dentro dessa faixa, as variações causadas pela atividade humana tendem a ser absorvidas pelo sistema sem mudanças bruscas e irreversíveis. À medida que a pressão aumenta e se ultrapassa esse intervalo, entramos em uma zona de risco crescente, em que as reações do sistema se tornam menos previsíveis e mais difíceis (ou impossíveis) de reverter.



SITUAÇÃO CRÍTICA ATUAL: Atualizações recentes desse quadro mostram que o planeta já opera fora da zona segura em boa parte desse painel de controle. Estudos publicados em periódicos científicos apontam que a maioria dos limites avaliados já foi ultrapassada, indicando que as atividades humanas estão pressionando o sistema Terra além daquilo que se considera uma margem razoável de segurança. A mensagem central é que continuar aumentando essas pressões eleva a chance de cruzar pontos de mudança abrupta – por exemplo, alterações climáticas que se realimentam sozinhas ou colapsos de ecossistemas – dos quais não se volta com ajustes marginais.

LIMITES PLANETÁRIOS

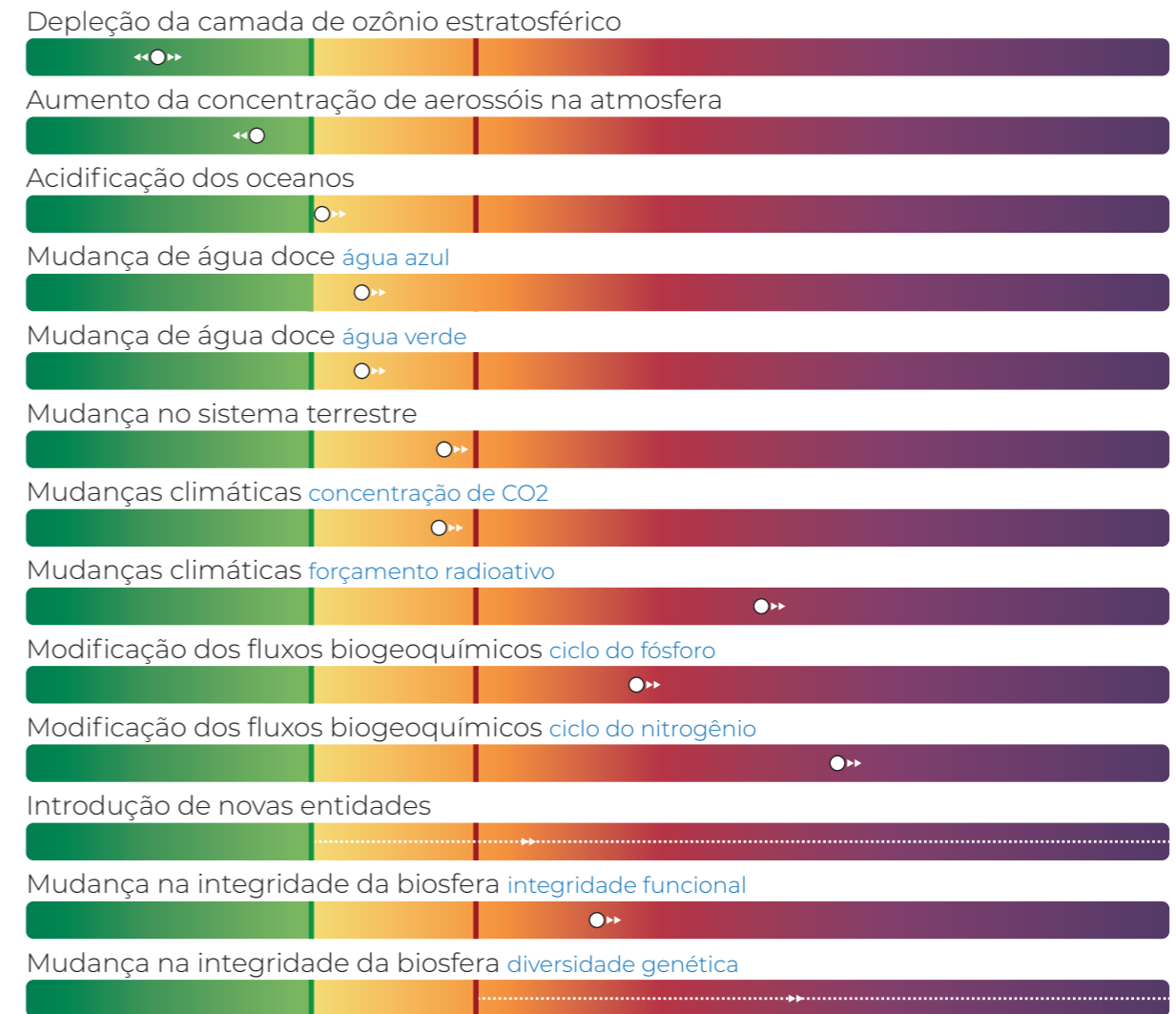


Figura 1.1 — Limites planetários: as nove dimensões críticas que definem a zona segura de operação do planeta. O círculo branco indica onde estamos atualmente.

ESTADO DA TERRA



Figura 1.2 — Estado da Terra: estamos aqui. O gráfico mostra a posição atual do planeta em relação ao limite planetário (zona segura) e à linha de alto risco.

Para a gestão municipal, os limites planetários podem ser lidos como um **painel de risco sistêmico** que ajuda a traduzir “crise ambiental” em consequências urbanas concretas. Quando a cidade decide uso do solo, mobilidade, energia e, em particular, como organiza materiais e resíduos, ela mexe em mostradores que se manifestam no território: mais ondas de calor e chuvas extremas (com enchentes e deslizamentos), maior estresse hídrico (rodízios e conflitos por água), piora de qualidade do ar (mais internações em picos de poluição) e aumento de contaminação química (impactos em solo e água).



Na prática, isso significa que escolhas cotidianas sobre limpeza urbana, coleta seletiva, inclusão de cooperativas e destinação final não são só decisões operacionais; elas afetam diretamente a resiliência da cidade — por exemplo, ao reduzir lixo que entope bocas de lobo e galerias, e ao diminuir a pressão por aterros e descartes irregulares — e são parte da contribuição de cada município para manter o planeta mais próximo de uma zona segura.



RESPONSABILIDADE MUNICIPAL: Por isso, este guia fala diretamente ao gestor público local. Ele reconhece que prefeitos, secretários e equipes técnicas trabalham sob forte pressão, com orçamento limitado e muitas demandas concorrentes, mas parte de um ponto claro: há uma **responsabilidade municipal** em como se implementam e se fiscalizam as políticas de resíduos e circularidade. A função deste material é justamente apoiar essa responsabilidade, oferecendo um roteiro prático para que a gestão de resíduos – em parceria com cooperativas de catadores – seja uma resposta coerente ao painel de riscos que a ciência vem mostrando, sem transformar o gestor em vilão, mas reconhecendo-o como agente-chave da mudança nos territórios.

1.2 Crise de materiais, clima e biodiversidade

Organismos internacionais vêm sintetizando esse quadro em uma expressão simples: a humanidade enfrenta hoje uma **“tríplice crise planetária”**, formada pela mudança do clima, pela perda de natureza e biodiversidade e pela poluição, incluindo resíduos e químicos. Essa formulação ajuda a enxergar que emissões de gases de efeito estufa, destruição de ecossistemas e má gestão de resíduos são faces de um mesmo problema estrutural – o uso insustentável de recursos materiais e energéticos.



CRESCIMENTO EXPONENCIAL DA EXTRAÇÃO DE MATERIAIS: Nas últimas décadas, a extração de materiais cresceu em ritmo exponencial. Relatórios internacionais mostram que o uso global de recursos naturais passou de cerca de 27 bilhões de toneladas em 1970 para quase 90 bilhões de toneladas em 2017, com projeções que apontam para algo em torno de 170–180 bilhões de toneladas até 2060 se nada mudar de forma estrutural. Esse volume inclui minérios metálicos (como ferro, bauxita e outros metais), minerais não metálicos (areia, cascalho, calcário), biomassa (alimentos, madeira) e combustíveis fósseis.

No caso de materiais muito presentes no cotidiano urbano – plásticos, papel, aço, alumínio, areia e terras raras – esse crescimento tem sido particularmente acelerado. A combinação de urbanização, aumento de renda e ciclos de consumo cada vez mais rápidos impulsionou a produção de embalagens plásticas de uso único, o uso intensivo de aço e cimento na construção, a demanda por alumínio na mobilidade e a exploração de terras raras e outros metais em equipamentos eletrônicos e tecnologias energéticas. Esse movimento fez com que o “estoque” de materiais sob controle humano – prédios, estradas, veículos, embalagens, equipamentos – já seja comparável, em massa, à biomassa viva do planeta.

Quando esses materiais chegam ao fim de sua vida útil, a situação se agrava se a lógica predominante for a do descarte rápido. Resíduos mal geridos – em especial orgânicos e certos tipos de resíduos sólidos urbanos – geram metano em aterros e lixões, um gás de efeito estufa muito mais potente que o dióxido de carbono no curto prazo. Plásticos

descartados em grande volume em rios, solos e mares contribuem para a contaminação de cadeias alimentares, prejudicam a biodiversidade aquática e se acumulam como “novas substâncias” em ecossistemas que não evoluíram para lidar com esse tipo de pressão.



CONEXÃO DIRETA COM CLIMA E BIODIVERSIDADE: Esse modelo de crescimento material está diretamente ligado à crise climática e à perda de biodiversidade. Estimativas de painéis internacionais indicam que mais da metade das emissões globais de gases de efeito estufa está associada à forma como extraímos, processamos, transportamos, usamos e descartamos materiais. É o caso, por exemplo, da produção de cimento, aço, alumínio e plásticos, que exige grandes quantidades de energia (ainda majoritariamente fóssil) e gera emissões ao longo de toda a cadeia. Ao mesmo tempo, o próprio processo de extração e expansão de fronteiras agrícolas e urbanas responde por uma parcela significativa da perda de habitats naturais, que é uma das principais causas da perda acelerada de espécies observada nas últimas décadas.

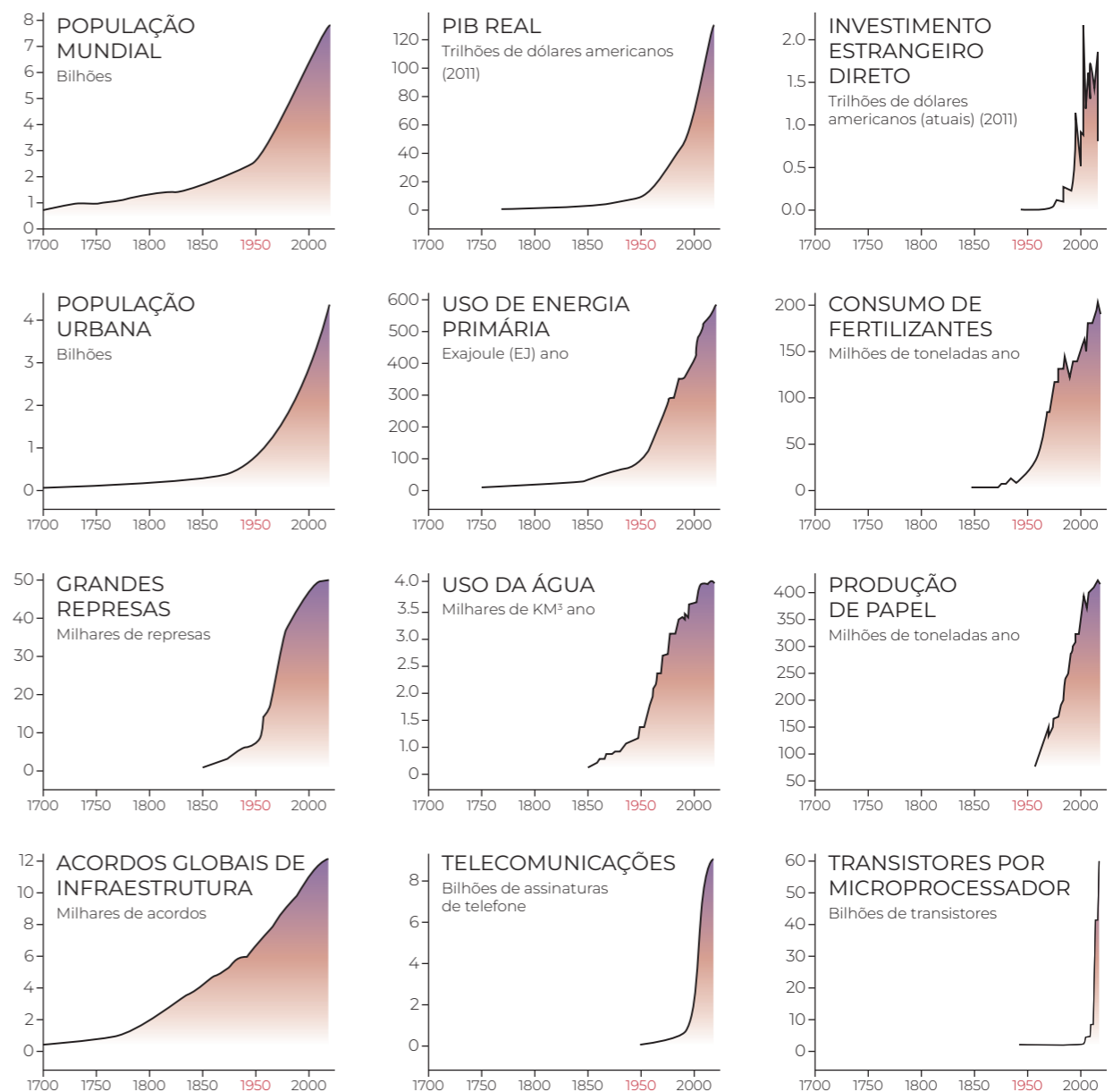


Figura 1.3 — Crescimento exponencial: desde 1950, indicadores como população, PIB real, uso de energia primária, consumo de fertilizantes e produção de papel cresceram de forma acelerada, evidenciando a pressão crescente sobre os sistemas naturais.



Diante desse quadro, a resposta não é apenas trocar um material por outro – por exemplo, substituir plástico por papel, ou alumínio por outro metal – mantendo a mesma lógica de extrair, usar uma vez e descartar. Diferentes materiais têm perfis de impacto distintos, mas todos sofrem de um mesmo problema estrutural: um sistema econômico que depende de volumes crescentes de extração e aceita perdas massivas na forma de resíduos e poluição.

O que está em jogo é uma mudança de mentalidade: deixar de enxergar materiais como “descartáveis” e passar a tratá-los como ativos que precisam permanecer em uso pelo maior tempo possível, com perdas mínimas, em ciclos bem desenhados.

Na prática, para as cidades, isso significa olhar com outros olhos para aquilo que hoje aparece apenas como “lixo”. Em um contexto em que a extração de areia pressiona rios e zonas costeiras, em que a produção de aço, cimento, alumínio e plásticos pesa nas contas climáticas e em que a perda de biodiversidade está associada ao avanço desordenado de fronteiras produtivas, reduzir desperdícios e organizar a volta dos materiais ao ciclo produtivo deixa de ser um detalhe operacional e passa a ser uma estratégia central de sustentabilidade. É exatamente essa mudança de lógica – do descartar para o circular – que prepara o terreno para discutir, na sequência, a economia circular como via direta de ação para gestores públicos.

1.3 Da economia do descarte à economia circular como via rápida de descarbonização

O modelo econômico dominante ainda funciona, na prática, como uma **economia do descarte**: extrai-se matéria-prima, fabrica-se, consome-se e descarta-se em alta velocidade. Em literatura internacional, esse fluxo é frequentemente resumido como “extrair–produzir–usar–jogar fora”. Nessa lógica, o objetivo é mover o máximo possível de volume pela economia, e as perdas – na forma de resíduos, poluição e desgaste ambiental – são tratadas como efeito colateral inevitável.

Esse modelo linear está no centro da tríplice crise planetária mencionada pela ONU: clima, perda de natureza e poluição. Ele exige volumes cada vez maiores de plásticos, metais, minerais, papel, areia e terras raras; consome grandes quantidades de energia (ainda majoritariamente fóssil) para extrair, transformar e transportar esses materiais; e termina com uma fração significativa desse esforço “virando lixo” em pouco tempo. Isso vale de forma especial para embalagens e produtos de uso curto, que consomem recursos como se fossem bens de longa duração, mas são descartados após minutos ou dias.



ECONOMIA CIRCULAR COMO CONTRAPONTO: A economia circular surge justamente como contraponto a essa lógica. Em vez de aceitar o fluxo “extrair–produzir–descartar” como regra, a economia circular propõe redesenhar sistemas para eliminar o desperdício e manter materiais em uso pelo maior tempo possível, em ciclos técnicos (reuso, remanufatura, reciclagem de qualidade) ou biológicos (retorno seguro à natureza, com a compostagem, biodigestão, vermicompostagem, etc.). Um dos modelos mais difundidos resume isso em três princípios: eliminar resíduos e poluição desde a origem, manter produtos e materiais em ciclos de uso, e regenerar sistemas naturais.

Do ponto de vista climático, essa mudança de lógica é particularmente relevante. Análises recentes indicam que cerca de 45% das emissões globais de gases de efeito estufa estão ligadas não apenas à energia que usamos, mas à forma como produzimos e usamos materiais – cimento, aço, alumínio, plásticos e alimentos, entre outros. Relatórios técnicos que examinam essas cadeias apontam que estratégias circulares – como projetar produtos para durarem mais, reduzir perdas, aumentar reuso e reciclagem de alta qualidade – poderiam evitar bilhões de toneladas de CO₂ equivalente por ano até meados do século, mesmo em cenários em que a matriz energética já tenha se tornado majoritariamente renovável.



POSICIONAMENTO DO IPCC: O IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas) – corpo das Nações Unidas criado para avaliar a ciência do clima – incorpora essa visão ao tratar de indústria e demanda: além de eficiência energética, o relatório destaca eficiência de materiais e circularidade como pilares para aproximar setores intensivos em materiais das metas climáticas. Entre as medidas citadas estão: usar menos material para prestar o mesmo serviço, estender a vida útil de edificações e produtos, aumentar a intensidade de uso (mais uso por unidade produzida) e recuperar materiais no fim da vida útil por meio de sistemas eficazes de coleta, separação e reciclagem.

Na prática, isso significa que a economia circular é uma forma relativamente rápida de reduzir emissões e pressão sobre recursos, porque atua diretamente onde hoje há muito desperdício: produtos com vida útil curta, embalagens de uso único, perdas de alimentos, destinação inadequada de resíduos. Organizar a volta desses materiais para o ciclo produtivo – em vez de tratá-los como “fim de linha” – reduz a necessidade de extração virgem, corta emissões associadas e diminui a carga de resíduos sobre aterros, lixões e corpos d’água.

Para as cidades brasileiras, isso traduz um recado importante: **mudar a forma como se lida com materiais e resíduos é parte da estratégia de clima e de desenvolvimento, não apenas uma obrigação operacional de limpeza urbana.** Sistemas de coleta seletiva bem desenhados, centrais de triagem eficientes e a inclusão de cooperativas de catadores como parceiras estruturadas são peças-chave para transformar uma economia de descarte em uma economia que mantém valor no território, reduz emissões e alivia a pressão sobre os limites planetários. É essa mudança de lógica – da linearidade para a circularidade – que este guia ajuda a traduzir em passos concretos para a realidade municipal.

1.4 O papel das cidades e a função deste guia

As crises climática, de perda de natureza e de poluição não serão resolvidas somente com grandes acordos internacionais ou decisões nacionais. Elas se materializam – e podem ser enfrentadas – nos territórios, especialmente nas cidades, onde se concentram pessoas, consumo, infraestrutura e geração de resíduos. Por isso, hoje já está relativamente consolidada a leitura de que as agendas de clima e biodiversidade vão avançar, na prática, por meio da circularidade de materiais: como a cidade produz, compra, usa, reparte e gera valor a partir daquilo que antes era visto como lixo.



Nesse contexto, **gestão de resíduos é peça central da estratégia climática e de desenvolvimento da cidade**. Ela não é apenas um serviço de “limpeza urbana”, mas um sistema que decide se os materiais vão terminar pressionando aterros, lixões, rios e mares, ou se serão trazidos de volta para cadeias produtivas, reduzindo a necessidade de extração virgem, as emissões associadas e a pressão sobre ecossistemas. Uma cidade que trata resíduos como problema a ser escondido paga duas vezes: nos custos diretos de coleta e disposição e nos custos indiretos de saúde, clima e degradação ambiental.

Também já está claro que sem ação local consistente não há PNRS, Estratégia Nacional de Economia Circular, sistemas de logística reversa ou planos climáticos que se sustentem. A legislação nacional pode definir princípios, metas e instrumentos, mas quem transforma isso em rotas de coleta, centrais de triagem, contratos, educação ambiental e indicadores são as prefeituras e suas equipes técnicas. Isso não significa colocar a cidade como culpada pela crise, mas reconhecer que ela é um ponto de alavanca decisivo: se o município não organiza seus fluxos de materiais, a economia circular fica no discurso.



COOPERATIVAS COMO INFRAESTRUTURA: Nesse arranjo, organizar materiais e cooperativas deixa de ser opcional. Sem coleta seletiva planejada, sem centrais de triagem estruturadas e sem cooperativas de catadores contratadas e integradas ao sistema, a cidade dificilmente consegue fechar ciclos, alimentar a logística reversa de forma robusta e participar das metas de conteúdo reciclado e recuperação que estão sendo estabelecidas em nível nacional. Cooperativas não são apenas “parceiras sociais”: são infraestrutura humana da circularidade, responsáveis por transformar um fluxo caótico de resíduos em materiais com qualidade mínima para indústria e sistemas de logística reversa.

Este guia nasce exatamente para apoiar essa responsabilidade local, sem romantizar o cenário. Sabe-se que secretarias municipais operam com orçamentos apertados, equipes pequenas e múltiplas prioridades, mas também se sabe que sem organizar a gestão de resíduos e a contratação de cooperativas não há entrada real da cidade na economia circular. Por isso, o objetivo aqui é oferecer um roteiro didático e juridicamente seguro para que gestores públicos possam traduzir grandes agendas (PNRS, ENEC, decretos de logística reversa, planos climáticos) em decisões concretas: como desenhar a coleta seletiva, como estruturar e contratar cooperativas, como medir resultados e como mostrar que a gestão de resíduos pode ser, ao mesmo tempo, política climática, política social e política de desenvolvimento local.



RECICLÁVEIS

sua casa acesse



DEPOSITE AQUI

- Embalagens da Tetra Pak®
- Plásticos • Metais • Papéis



capítulo 2

Do lixo à circularidade: o papel das cidades

Este capítulo mostra por que o “lixo” urbano, quando organizado em sistemas de coleta seletiva, triagem cooperada e integração com a logística reversa, deixa de ser um problema a esconder e passa a ser ativo estratégico para política climática, inclusão social e desenvolvimento econômico local.



2.1 Por que falar em cidades circulares e territórios de circularidade

Quando se fala em cidades circulares ou territórios de circularidade, a ideia central não é um slogan, mas uma forma diferente de organizar o espaço onde as pessoas vivem. Um território circular é aquele que faz de tudo para evitar que materiais acabem em aterros e “túmulos”, redesenhando seus fluxos para que o pós-consumo esteja sempre conectado a uma próxima etapa logística, produtiva ou biológica. Em vez de pensar a cidade como um lugar que “recebe produtos e exporta lixo”, a proposta é enxergar o município como um sistema capaz de manter materiais em circulação, com o mínimo de perda, pelo maior tempo possível.

Na prática, isso significa ver o território como um conjunto de pontos de decisão: onde e como os resíduos são separados, quem faz a coleta, quem faz a triagem, como o material volta à indústria ou a outros usos, e quais frações realmente não têm alternativa além da destinação final. Um território de circularidade bem desenhado conecta essas etapas de forma inteligente: organiza rotas, instala infraestruturas adequadas, cria regras claras, garante recursos para operar o sistema e, fundamentalmente, agrega valor suficiente aos materiais para que seja economicamente viável trazê-los de volta à cadeia produtiva.



DIMENSÕES DE UM TERRITÓRIO CIRCULAR: Cidades circulares não se fazem só com logística. Elas exigem combinar educação, políticas públicas e justiça social. É preciso que a população entenda o porquê da separação de resíduos, tenha condições concretas de participar (serviço regular, pontos de entrega acessíveis) e veja sentido na mudança de hábito. É necessário que as políticas locais de compras públicas, habitação, saneamento e desenvolvimento econômico conversem entre si, de modo a fomentar negócios e serviços que usem materiais recuperados, apoiem reuso e reparo, reduzam desperdícios e integrem cooperativas de catadores como atores econômicos formais.

Outra dimensão indispensável é garantir que essas cadeias sejam humanas, dignas e justas. Em muitos municípios, o que já existe de circularidade é sustentado por catadores em condições precárias, garantindo recuperação de materiais sem o devido reconhecimento e remuneração. Um território circular bem desenhado não só melhora indicadores de reciclagem e de desvio de aterro, como também reorganiza o trabalho em bases mais seguras, estáveis e inclusivas, usando instrumentos como contratação pública, pagamento por serviços ambientais e parcerias estruturadas com cooperativas.

Experiências internacionais ajudam a ilustrar o conceito, ainda que cada contexto tenha suas particularidades. Kamikatsu, no Japão, vem há duas décadas reorganizando seu sistema de resíduos para reduzir ao mínimo o uso de incineradores e aterros, por meio de forte separação na fonte, educação comunitária e incentivos à compostagem e ao reuso. Freiburg, na Alemanha, integra prevenção de resíduos, reciclagem, compostagem e recuperação de energia a partir de orgânicos dentro de uma política mais ampla de clima, mobilidade e planejamento urbano, sendo reconhecida como referência em eficiência de recursos. Redes como a *Circular Cities Declaration* e iniciativas de cidades circulares na Europa e América Latina mostram que a combinação de metas, indicadores e projetos concretos pode orientar essa transição em diferentes escalas urbanas.



REALIDADE BRASILEIRA: No caso brasileiro, ainda que poucas cidades consigam se aproximar de uma situação de “aterro quase zero”, já existem municípios que avançam em aspectos específicos da circularidade – por exemplo, ampliando a coleta seletiva com cooperativas, implantando sistemas de compostagem de resíduos orgânicos ou integrando metas de resíduos em seus planos de clima e saneamento. Esses passos apontam que é possível, no contexto nacional, caminhar na direção de territórios de circularidade, desde que haja continuidade política, apoio técnico e mecanismos adequados de financiamento e contratação.

Este guia parte dessa visão de território circular, mas com um foco muito concreto: como organizar, do ponto de vista da prefeitura, o pós-consumo como uma “próxima perna logística” que gera valor e não apenas custo, tendo as cooperativas de catadores no centro desse arranjo. A pergunta que orienta o restante do documento é direta: que passos um gestor municipal precisa seguir para que, no seu território, expressões como “lixo” e “jogar fora” percam sentido, substituídas por sistemas que mantêm materiais em circulação com inteligência, transparência e inclusão social?

2.2 Cidades inteligentes e gestão inteligente de materiais

Nos últimos anos, o termo “cidade inteligente” ganhou força no debate urbano. Em geral, ele aparece associado a tecnologias digitais: sensores, internet das coisas, *big data*, *blockchain*, inteligência artificial aplicada ao trânsito, iluminação e segurança. Tudo isso pode ter seu papel, mas existe um ponto cego importante: **uma cidade que não consegue organizar algo tão básico quanto a separação e a destinação dos seus resíduos não pode ser considerada verdadeiramente inteligente.**



NOVO MARCO REGULATÓRIO: O novo marco regulatório da economia circular no Brasil deixa isso ainda mais evidente. Decretos recentes estabelecem metas obrigatórias de recuperação de embalagens e de incorporação de conteúdo reciclado em embalagens plásticas e de vidro. Em outras palavras, a indústria passa a ter obrigação legal de usar matéria-prima reciclada em seus produtos quando permitido. Mas surge uma pergunta simples, que cai diretamente na mesa das prefeituras: de onde virá esse material reciclado se, nas cidades, a maior parte dos resíduos ainda não é separada nem coletada de forma adequada para reciclagem?

Em muitas realidades brasileiras, mesmo onde existe coleta porta a porta, uma parcela significativa da população – em alguns casos, mais da metade – ainda não separa corretamente seus resíduos. O resultado é que materiais com alto potencial de circularidade, como plásticos, papéis, metais e vidro, seguem para aterros ou, pior, para lixões e descartes irregulares. Uma cidade em que 70% dos moradores não separam resíduos, mesmo tendo serviço disponível, está desperdiçando recursos, perdendo oportunidades econômicas e aumentando seus próprios custos futuros. Isso está longe de ser um comportamento “inteligente” do ponto de vista de gestão.

Por outro lado, existem ações relativamente simples, mas muito potentes, que podem aproximar a prática urbana da ideia de cidade inteligente aplicada aos materiais. Isso inclui campanhas de engajamento bem desenhadas, uso de plataformas que facilitem



a comunicação com a população sobre rotas e dias de coleta, programas de incentivo à separação correta e, sobretudo, a organização do trabalho de quem depende dos resíduos para viver. Em vez de aceitar que catadores continuem trabalhando na beira do saco de lixo, de forma dispersa e precária, uma cidade inteligente precisa estruturar cooperativas, centrais de triagem e contratos que reconheçam esse trabalho como serviço essencial para a circularidade.



FUNDAMENTOS DA INTELIGÊNCIA EM GESTÃO DE MATERIAIS: É importante notar que essa inteligência não depende, necessariamente, de tecnologia digital sofisticada. Ela começa por decisões muito concretas de política pública: desenhar sistemas de coleta seletiva coerentes, garantir previsibilidade de rota, contratar cooperativas com segurança jurídica, dar condições de trabalho adequadas, medir resultados e ajustar o sistema com base em dados simples e confiáveis. Sensores e aplicativos podem ajudar, mas não substituem o básico: sem separação na fonte, sem coleta estruturada, sem triagem organizada e sem integração com a logística reversa, qualquer promessa de economia circular e de atendimento às metas de conteúdo reciclado ficará no papel.

Do ponto de vista da indústria, a exigência de incorporar material reciclado abre uma janela de oportunidade: se as cidades conseguirem organizar a oferta de materiais recuperados com qualidade – via sistemas públicos de coleta seletiva articulados com cooperativas – elas passam a ser fornecedoras estratégicas de insumos para cumprir a legislação e, ao mesmo tempo, gerar trabalho e renda local. Do ponto de vista do gestor público, isso reforça uma mensagem simples: **cidades inteligentes não são apenas aquelas cheias de tecnologia digital, mas aquelas que conseguem transformar um fluxo hoje caótico de resíduos em um sistema racional, transparente e inclusivo de gestão de materiais.**

2.3 Os primeiros 10 km da circularidade: onde tudo acontece (e se perde)

Quando você compra um produto online em um ‘marketplace’, a logística envolvida para entregar o produto em sua casa envolve um planejamento logístico, onde o final da entrega é comumente chamada de ‘last mile’ (última milha). É comum destacar a “última milha”: o trecho final que leva um produto do centro de distribuição até a porta da casa do consumidor. Plataformas digitais organizam essa cadeia em grandes centros, hubs regionais, *dark stores* e entregadores que fazem o último percurso até o endereço. Em um território circular, é preciso enxergar o espelho dessa jornada: depois que o produto foi consumido e a embalagem está na mão da pessoa, qual é o caminho de volta? Quem faz, hoje, essa “primeira milha” (ou, em escala urbana, os primeiros 10 km) da circularidade?

Esse é o início dos primeiros 10 km: da porta da casa ou do comércio até o primeiro ponto de compra de recicláveis. Para materiais de maior valor por quilo, como alumínio e certos tipos de plásticos, essa coleta dispersa pode fazer sentido econômico para o catador. Já para materiais mais pesados e de menor valor por unidade – como parte do vidro de embalagens – muitas vezes não compensa separar; o custo físico de carregar é maior do que a renda que se obtém, e o resultado é que esse material segue para o

aterro ou lixão. A cidade perde valor e a cadeia industrial que agora precisa de conteúdo reciclado perde matéria-prima potencial.



REALIDADE DISPERSA E CAÓTICA: Na realidade brasileira, essa jornada de retorno é, em grande medida, capilar e caótica. Em vez de um sistema desenhado, ela começa, na prática, com um enorme contingente de catadores – estimativas variam de algumas centenas de milhares até perto de 1 milhão de pessoas – que procuram valor onde o restante da cidade vê apenas lixo. Quando o morador não separa seus resíduos, esse trabalho de garimpo passa a ser feito no saco de lixo, na calçada, nos pontos de descarte irregulares ou em lixões e aterros. O catador autônomo pode estar com um carrinho, com uma moto adaptada, com um grande saco de rafia ou mesmo a pé, recolhendo latinhas de alumínio, garrafas PET e papelão no comércio e nas ruas.

Depois dessa etapa inicial, o material passa para a mão de um primeiro comprador ou consolidador – o sucateiro do bairro, o comprador de recicláveis em um terreno simples, geralmente localizado a alguns poucos quilômetros do ponto de coleta (3 a 7 km, em muitos casos). É nesse ponto que ocorre a primeira transação financeira formal: o catador vende o que conseguiu separar, muitas vezes por preços baixos e sem diferenciação adequada por tipo e qualidade de material. Esse primeiro comprador costuma operar com estrutura limitada, frequentemente sem licenças ambientais ou alvarás em dia, e com pouco controle sobre condições de trabalho e rastreabilidade.

Na sequência, entra o segundo consolidador, já com mais estrutura e logística, que enfarda o material e o transporta para indústrias recicladoras ou para grandes comerciantes de sucata. É aí que, em geral, os fluxos ultrapassam o raio de 10 km a partir da origem do descarte e entram na logística regional ou nacional da reciclagem. Quando se fala nos “primeiros 10 km da circularidade”, o foco está justamente nesse trecho inicial – da casa/comércio até o primeiro ponto de compra organizado de materiais – onde hoje há grande dispersão, informalidade e perda de valor, e onde se concentram boa parte dos riscos sociais e ambientais.



DADOS DO IBGE SOBRE COLETA SELETIVA: Dados recentes do IBGE mostram que 73,7% dos municípios brasileiros com serviços de limpeza urbana têm catadores informais atuando em seu território, mas apenas 27% têm cooperativas ou associações organizadas participando oficialmente da coleta seletiva. Ao mesmo tempo, 60,5% dos municípios declararam ter algum tipo de coleta seletiva em 2023, o que indica que, mesmo onde o serviço existe, uma parte importante da separação ainda depende do trabalho informal dos catadores e da disposição da população em separar corretamente. Isso reforça a ideia de que, hoje, os primeiros 10 km da circularidade são sustentados por um exército disperso, pouco reconhecido e pouco integrado às políticas públicas.

Organizar esses primeiros 10 km é uma das tarefas centrais das cidades que querem de fato entrar na economia circular. Isso envolve, por exemplo:

- implantar e qualificar a coleta seletiva porta a porta, com rotas estáveis e comunicação clara;



- instalar e operar pontos de entrega voluntária em locais estratégicos (comércio, escolas, equipamentos públicos);
- estimular ou exigir a presença de máquinas de retorno e outros sistemas de logística reversa em grandes geradores e estabelecimentos comerciais, quando previsto em decreto;
- estruturar centrais de triagem operadas por cooperativas, reduzindo a dependência de sucateiros informais e aproximando o sistema da legalidade e da rastreabilidade;
- investir em educação e engajamento para que o morador não jogue misturado aquilo que precisa voltar como material.

O objetivo é claro: transformar uma logística hoje fragmentada e, muitas vezes, atravessada por informalidade e vulnerabilidade em um sistema urbano estruturado de retorno de materiais, com papéis bem definidos para população, poder público, cooperativas e setor privado. Os demais capítulos deste guia vão detalhar como fazer essa organização passo a passo. Aqui, o ponto de partida é reconhecer que, sem cuidar desses primeiros 10 km, as metas de circularidade, de clima e de conteúdo reciclado ficam sem lastro no chão da cidade.

2.4 O “exército invisível” dos catadores nas cidades brasileiras

Grande parte da circularidade que já existe hoje nas cidades brasileiras não foi desenhada em plano diretor, lei ou decreto. Ela acontece porque centenas de milhares de pessoas, muitas vezes em situação de vulnerabilidade, saem todos os dias para buscar valor onde o restante da cidade vê apenas lixo. São os catadores e catadoras de materiais recicláveis – autônomos, em cooperativas ou em arranjos informais – que formam o que muitos pesquisadores e movimentos sociais passaram a chamar de um “exército invisível”.



ESCALA E DIVERSIDADE DE ATUAÇÃO: Perfis estatísticos recentes estimam em pelo menos 280 mil os catadores identificados nas pesquisas oficiais, com evidências de que o número real pode ser significativamente maior quando se incluem trabalhadores não captados pelas estatísticas formais. Diversas fontes apontam faixas entre 400 mil e 800 mil catadores espalhados pelo país, atuando em ruas, feiras, pontos de descarte, aterros e lixões. Para desenhar instrumentos como o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) para a reciclagem, é essencial não misturar realidades diferentes: uma parte relevante da recuperação de recicláveis ocorre pela atuação de catadores autônomos nas ruas (coleta e pré-seleção em circuito informal), enquanto outra parte ocorre por meio de organizações (cooperativas/associações) operando estruturas de triagem e comercialização.

O Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2024 (ABREMA) explicita essa separação ao tratar a reciclagem como resultante de duas origens — serviços públicos e coleta informal — e, na metodologia, estima a coleta informal a partir de bases do MNCR, descontando os catadores registrados em associações/cooperativas. Já o Anuário da Reciclagem 2023 mostra a escala e a capilaridade da rota organizada: seu banco de dados consolida 2.941 organizações distribuídas em 1.633 municípios e registra,

para o ano-base 2022, 1,77 milhão de toneladas de materiais coletados e destinados à reciclagem por essas organizações. Essa distinção importa para a política pública: PSA e contratação municipal exigem critérios de medição, comprovação e governança; por isso, reconhecer as duas rotas (autônoma e organizada) não é detalhe estatístico — é condição para remunerar com justiça, desenhar metas exequíveis e evitar instrumentos que invisibilizem o trabalho do catador autônomo ou fragilizem a sustentabilidade operacional das cooperativas.



CONTRIBUIÇÃO ECONÔMICA E AMBIENTAL: Além de sua contribuição ambiental, os catadores desempenham papel econômico e social relevante. Análises de cooperativas mostram que, mesmo com estruturas precárias, cada catador pode recuperar em média mais de uma tonelada de recicláveis por mês, gerando renda e evitando custos de disposição final para os municípios. Esse trabalho reduz a quantidade de resíduos enviada a aterros e lixões, diminui a necessidade de extração de recursos naturais e alimenta cadeias produtivas que dependem de matéria-prima reciclada – justamente o tipo de insumo que a nova regulamentação de conteúdo reciclado exige da indústria.

Apesar disso, a maior parte desse serviço ainda é pouco reconhecida e mal remunerada. Em geral, os catadores recebem apenas pela venda do material separado, sem qualquer pagamento pelas etapas de coleta, triagem e limpeza urbana que prestam às cidades. Muitos trabalham sem equipamentos de proteção adequados, sem acesso a infraestrutura apropriada e, no caso dos autônomos, sem cobertura previdenciária ou de saúde ocupacional. Em termos institucionais, dados recentes indicam que, embora cerca de 60,5% dos municípios brasileiros declarem ter algum tipo de coleta seletiva, apenas uma parcela menor possui contratos formais com cooperativas ou associações de catadores, e a presença de catadores informais é registrada em sete de cada dez cidades.



OPORTUNIDADE ESTRATÉGICA PARA MUNICÍPIOS: Do ponto de vista de um município que deseja avançar na economia circular, esses números trazem um recado direto: não se parte do zero. Existe uma infraestrutura humana já operando os primeiros quilômetros da circularidade, mesmo sem planejamento público adequado. A diferença entre um território que desperdiça esse potencial e um território circular está em reconhecer esse “exército invisível” como parte da solução – organizando sua atuação, garantindo condições dignas de trabalho, integrando-o à coleta seletiva oficial e remunerando o serviço ambiental prestado, seja por meio de contratos públicos, seja por mecanismos de logística reversa e pagamento por serviços ambientais.

Os capítulos seguintes deste guia vão detalhar como essa inclusão pode acontecer na prática, com base em instrumentos legais já existentes e em experiências de municípios que começaram a trilhar esse caminho. Aqui, o ponto essencial é registrar que **sem catadores não há circulação efetiva de materiais em grande parte das cidades brasileiras** e que ignorar esse fato é desperdiçar, ao mesmo tempo, uma solução ambiental, uma política de inclusão social e uma peça-chave da estratégia de desenvolvimento local.



Foto: acervo Rede Sul



capítulo 3

O novo ambiente regulatório

(2024–2026)

É comum dizer que a PNRS “pegou mais ou menos” porque os lixões não foram encerrados até 2014, mas essa leitura é equivocada. A PNRS criou uma estrutura moderna para gestão de resíduos, porém expôs a falta de capacidade dos municípios para transformar suas diretrizes em serviços contínuos e bem financiados. Junto com marcos recentes — como o PLANEC 2025–2034, os decretos de logística reversa por material e a regulação da ANA — ela aponta o caminho da circularidade para os municípios



3.1 A realidade da reciclagem no Brasil: capacidade limitada e desigualdade municipal

Nas cidades brasileiras, o crescimento urbano e o aumento do consumo ampliaram a geração de resíduos e elevaram a pressão sobre os sistemas municipais de limpeza urbana e manejo de resíduos. Apesar de avanços pontuais, a reciclagem ainda não opera como um serviço público estruturado na maior parte do país, e isso não se resolve apenas com “boa vontade” ou campanhas isoladas: **reciclagem exige rede (separação na origem, coleta seletiva, triagem, logística, mercado e governança)**. Na prática, muitos municípios convivem com uma combinação de infraestrutura insuficiente, baixa adesão social e fragilidade de financiamento, o que limita a escala e a qualidade do material recuperado.



TRÊS GARGALOS ESTRUTURAIS: O primeiro é a infraestrutura: faltam rotas regulares de coleta seletiva, equipamentos e estruturas de triagem capazes de receber e processar volumes crescentes de recicláveis com padrão mínimo de qualidade. O segundo é a participação da população, pois a separação incorreta e a irregularidade das ações de educação ambiental reduzem a eficiência do sistema e aumentam rejeito e custo operacional. O terceiro é o modelo econômico: sem incentivos financeiros consistentes e sem planejamento de longo prazo, torna-se difícil sustentar a cadeia (incluindo cooperativas) e manter continuidade entre gestões municipais.

Além disso, a desigualdade entre municípios é determinante. Onde há menor capacidade técnica e financeira, a coleta seletiva tende a ser parcial, instável e com pouca capacidade de gerar previsibilidade para investimentos em triagem, comunicação e inclusão socioproductiva. Essa combinação cria um ciclo conhecido: baixa escala e baixa qualidade → baixa remuneração e baixa atratividade → baixa capacidade de reinvestimento → manutenção do “modo linear” (aterro/lixão como destino dominante).



SINAIS DE QUE SEU MUNICÍPIO ESTÁ NO “MODO LINEAR”:

- Aterro (ou lixão) é tratado como solução única e “inevitável”.
- A coleta seletiva existe como projeto/piloto, não como serviço permanente.
- Não há rotina de educação ambiental continuada (campanha pontual não sustenta adesão).
- O município não mede (ou não publica) massa coletada seletivamente, rejeito e destino.
- Cooperativas existem, mas estão sem contrato, sem infraestrutura adequada ou com alta rotatividade.
- Não há fonte estável de financiamento (taxa/tarifa, orçamento dedicado, fundos, arranjos com logística reversa).

No próximo item, esse diagnóstico é traduzido em evidências: indicadores nacionais mostram lacunas de planejamento, presença de destinação inadequada, fragilidade de educação ambiental, cobertura desigual de coleta seletiva e baixa adoção de instrumentos de financiamento — pontos que ajudam a explicar por que a reciclagem não escala como política pública municipal.



RECADO PARA O GESTOR MUNICIPAL: A partir de 2026, a tendência é que o custo de não fazer aumente — não só por risco jurídico, mas por perda econômica e por colapso de sustentabilidade do serviço. A coleta seletiva deixa de ser um programa acessório e passa a ser infraestrutura estratégica de desenvolvimento, clima e competitividade territorial, com cooperativas de catadores no centro da engrenagem.

3.2 PNRS e Plano Nacional de Resíduos Sólidos: o que já era obrigação (e virou base para o novo ciclo)

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010, estabeleceu que resíduos recicláveis são bens econômicos e de valor social, e consolidou diretrizes para a gestão integrada de resíduos no país. Para o município, o ponto central é que **a PNRS não é um “guia de boas intenções”:** ela estrutura responsabilidades e instrumentos que precisam se materializar em serviço público contínuo, com planejamento, operação, controle e transparência.

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos entra como a “ponte” entre o marco de 2010 e o novo ciclo regulatório. Ele reforça metas, prioridades e direções de política pública que induzem o município a sair do modo reativo (“tirar lixo da rua”) e entrar no modo gestão (“organizar fluxos, medir desempenho, reduzir rejeito e sustentar economicamente o sistema”).

Nesse contexto, o Plano Nacional também reforça a relevância dos catadores e da formalização de contratos com suas organizações como parte da estratégia nacional — hoje ainda pouco difundida — para ampliar coleta seletiva, triagem e recuperação de materiais no território.



CHECKLIST DE CONFORMIDADE MÍNIMA:

O que o controle externo vai perguntar primeiro? Use este quadro como referência:

- O município tem PMGIRS vigente, publicado, com metas, responsáveis, cronograma e estimativa de custos?
- O PMGIRS está articulado com o planejamento e orçamento (PPA/LDO/LOA) e com a prestação do serviço?
- Qual é a cobertura real da coleta (convencional e seletiva): população atendida, frequência, rotas e bairros?
- Para onde vão os resíduos: existe comprovação de destinação final ambientalmente adequada e controle de rejeitos?
- A prefeitura possui contratos/instrumentos formais para as etapas do serviço (coleta, transporte, triagem, destinação), com metas e fiscalização?
- Existe integração formal com cooperativas/associações de catadores (no plano e/ou na operação), com regras de remuneração e indicadores?
- Como o serviço é financiado: qual é a fonte de custeio (orçamento, taxa/tarifa, fundo, arranjos) e qual a previsibilidade dessa receita?
- Quais indicadores são monitorados e publicados (toneladas coletadas/triadas, rejeito, cobertura, custo por tonelada, desempenho por rota/contrato)?



ELEMENTO JURÍDICO DECISIVO: Um elemento jurídico decisivo (e frequentemente negligenciado na prática) é a exigência de planejamento municipal. A PNRS condiciona o acesso do município a recursos federais e a incentivos de entidades federais de crédito ou fomento — destinados a empreendimentos e serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos — à existência de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS). Em termos simples: sem PMGIRS consistente (e utilizável), a prefeitura perde capacidade de captar recursos, de justificar investimentos, de estruturar contratos e de sustentar decisões de financiamento e cobrança.

3.3 Estratégia Nacional de Economia Circular (ENEC) e Plano Nacional 2025–2034

A Estratégia Nacional de Economia Circular (ENEC) e seu desdobramento no Plano Nacional de Economia Circular (PLANEC) 2025–2034 marcam uma mudança de patamar na forma como o Brasil trata economia circular: o tema deixa de ser agenda exclusiva do meio ambiente e passa a ser tratado como política econômica, industrial e de desenvolvimento territorial, com metas quantificáveis, diretrizes setoriais e coordenação interfederativa.

Para o gestor municipal, o PLANEC importa por três razões diretas. Primeiro, ele estabelece metas, padrões e indicadores que passam a orientar programas federais, linhas de financiamento e arranjos de cooperação técnica — ou seja, se a cidade não se organiza para medir e reportar seus fluxos de materiais (quanto coleta, quanto tria, quanto recupera, quanto rejeita), ela fica de fora das agendas de inovação e de captação de recursos voltados à circularidade.

Segundo, o PLANEC reforça a necessidade de ambiente institucional e normativo favorável para que a economia circular funcione na prática. Isso significa que o país está sinalizando a construção de instrumentos econômicos, padrões de qualidade e rastreabilidade, e arranjos que conectem cadeias produtivas com sistemas locais de recuperação de materiais. Traduzindo: a indústria vai precisar de material reciclado com regularidade e qualidade para cumprir obrigações legais e metas de conteúdo reciclado — e esse material nasce no município, na separação domiciliar, na coleta seletiva estruturada e na triagem feita por cooperativas.

Terceiro, e talvez o mais estratégico para este guia: o PLANEC reconhece que **a base da circularidade está no território**. Não adianta ter política industrial de economia circular se as cidades continuam mandando tudo para aterro, sem separação, sem coleta seletiva universal e sem centrais de triagem operando com previsibilidade e contrato. A mensagem para o município é clara: organizar a gestão de resíduos deixa de ser “obrigação de limpeza urbana” e passa a ser condição para a cidade participar da economia circular como fornecedora de insumos, geradora de trabalho e renda local, e agente de descarbonização.

Em termos práticos, o PLANEC funciona como o “pano de fundo” que justifica as pressões regulatórias e econômicas que vêm a seguir: decretos de logística reversa, metas de

recuperação de embalagens, exigências de conteúdo reciclado e normas de regulação e cobrança do serviço de resíduos. Ele organiza a narrativa de que economia circular é estratégia de Estado, com implicações diretas para prefeituras, indústrias e cooperativas.



RECADO PARA A SECRETARIA MUNICIPAL: Se o município não estruturar coleta seletiva + triagem + contratos + indicadores, ele não vai “atrapalhar uma política federal distante” — ele vai perder oportunidade econômica, vai encarecer seu próprio sistema de limpeza urbana e vai ficar vulnerável a questionamentos sobre por que não está cumprindo o básico que a PNRS já exigia desde 2010.

3.4 Decretos de logística reversa de materiais: plástico, vidro e a era da rastreabilidade

A aceleração regulatória de 2024–2026 aparece com força nos decretos que detalham a logística reversa por material e começam a transformar “responsabilidade compartilhada” em obrigação operacional mensurável — com metas, prazos, regras de comprovação e exigência crescente de rastreabilidade.

O exemplo mais emblemático desse novo ciclo é o Decreto nº 12.688/2025, que institui o sistema de logística reversa de embalagens de plástico, regulamentando dispositivos da PNRS e estabelecendo normas e critérios para estruturar, implementar e operacionalizar o sistema em todo o território nacional.

Esse decreto explicita que fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes passam a ter obrigações de implementação e verificação de eficiência/eficácia do sistema e da evolução do cumprimento de metas. Além disso, ele orienta o desenho do sistema para estimular embalagens com maior potencial de reutilização/reciclabilidade/retornabilidade e uso de conteúdo reciclado, e traz uma diretriz diretamente conectada ao tema deste guia: **estimular a contratação, a estruturação e o aprimoramento das condições de trabalho e de infraestrutura de cooperativas e associações de catadores**.



PONTO CENTRAL PARA O GESTOR MUNICIPAL: Esses decretos “empurram” a cadeia a precisar do que hoje falta em muitos municípios: oferta regular de material pós-consumo com qualidade mínima e com lastro documental. Sem separação na fonte, coleta seletiva estruturada e triagem com padrão (incluindo classificação, acondicionamento e registro), o material perde valor, vira rejeito, e o município fica fora da engrenagem que começa a se consolidar: a cidade como fornecedora de matéria-prima secundária para cumprir metas de recuperação e de conteúdo reciclado.

Outro efeito importante é a mudança de natureza da relação com a logística reversa. Na prática, a tendência é sair do modelo “evento/campanha/ponto isolado” e migrar para cadeias permanentes, com entidades gestoras, reporte de dados e auditoria de resultados, o que aumenta a exigência por sistemas municipais minimamente organizados (rotas, PEVs quando aplicável, centrais de triagem e contratos).



Quando isso é bem desenhado, abre-se uma janela para profissionalizar a relação entre prefeituras e cooperativas, reduzindo a intermediação predatória e aumentando justiça econômica: remuneração por serviço, previsibilidade, melhoria de infraestrutura e melhor qualidade do material comercializado.



LEITURA ESTRATÉGICA: À medida que esses decretos se acumulam e se tornam operacionais, 2026 tende a ser o ano em que muitas cadeias passam do “arranjo voluntário” para o “cumprimento comprovado” — e o município entra como peça-chave por ser o lugar onde o pós-consumo se organiza ou se perde.

3.5 Marco do Saneamento e Norma de Referência da ANA: resíduos como serviço público regulado

O Novo Marco Legal do Saneamento (Lei nº 14.026/2020) consolidou a inclusão da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos como componente do saneamento básico e abriu caminho para tratar esse campo como serviço público com metas, regulação e sustentabilidade econômico-financeira. **Esse é um ponto de virada para o gestor municipal: resíduos deixam de ser vistos apenas como “rotina de zeladoria” e passam a ser enquadrados como um serviço que precisa de contrato, metas e fonte estável de custeio — inclusive por meio de taxas ou tarifas.**

Na sequência, a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) publicou a Resolução ANA nº 187/2024, que aprova a Norma de Referência nº 7/2024 (NR-7/2024), definindo condições gerais para a prestação direta ou mediante concessão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos. Essa NR dá densidade prática ao tema, ao explicitar deveres do prestador, necessidade de atender condições e metas estabelecidas em contratos e planos e requisitos de regularidade, continuidade e eficiência do serviço.



FINANCIAMENTO E COBRANÇA: Para o município, a NR-7/2024 se conecta diretamente ao tema do financiamento e da cobrança. Ela se soma ao movimento regulatório que reforça que a prestação do serviço precisa de modelo econômico-financeiro coerente, e que a cobrança (por taxa ou tarifa, conforme o arranjo local) deixa de ser tabu e passa a ser instrumento de sustentabilidade do sistema. Em termos práticos, isso reorganiza a discussão municipal: não se trata apenas de “criar uma cobrança”, mas de demonstrar que existe um serviço definido, com escopo, custos, metas, mecanismos de controle e transparência — e que a fonte de custeio é compatível com esse desenho.

Outro efeito relevante é que a NR-7/2024 aproxima, pela via regulatória, temas que historicamente ficaram separados dentro das prefeituras: planejamento (PMGIRS e planos de saneamento), contratação/gestão de contratos, operação (coleta, transporte, triagem, tratamento e destinação) e regulação econômica (custos, reajustes, revisões, modicidade).

Quando a coleta seletiva e a triagem entram como parte do serviço regulado — e não como “programa paralelo” — abre-se um espaço institucional mais sólido para estruturar contratos de prestação com cooperativas, definir indicadores de desempenho e remunerar serviço de forma previsível.



MENSAGEM OBJETIVA: A partir do ciclo 2024–2026, a prefeitura precisa ser capaz de demonstrar que resíduos é um serviço público prestado com padrão, metas e sustentabilidade financeira, sob pena de perpetuar o modelo mais caro e menos eficiente — coletar tudo misturado e pagar para enterrar valor.

3.6 O que isso muda, na prática, para as prefeituras

O ciclo regulatório 2024–2026 fecha um “triângulo” que muitas cidades tentaram evitar por anos: (1) obrigação, (2) governança/controle e (3) dinheiro.

A PNRS já tinha colocado obrigações claras desde 2010 (planejar, estruturar o sistema, integrar catadores, avançar em reciclagem e logística reversa), mas a implementação ficou desigual porque faltaram instrumentos de execução, rastreabilidade e financiamento contínuo. Com PLANEC/ENEC, decretos por material e a NR-7/2024 da ANA, essa lacuna começa a ser preenchida: o país passa a exigir, na prática, que o município trate resíduos como serviço público regulado, com metas, indicadores, contratos e fonte estável de custeio.

A consequência é objetiva: **coleta seletiva e triagem deixam de ser “programa paralelo” e passam a ser infraestrutura necessária para (i) cumprir PNRS e planos, (ii) viabilizar logística reversa rastreável e (iii) entregar material com qualidade para as metas industriais.**



RETRATO DO DESAFIO MUNICIPAL (IBGE 2023): O diagnóstico nacional mostra gargalos estruturais típicos da gestão municipal de resíduos:

- Menos de 50% das cidades com Política Municipal de Resíduos Sólidos.
- 36,6% das cidades com lixões a céu aberto.
- 44,6% das cidades com ações de educação ambiental.
- 55,8% das cidades possuem PMGIRS.
- 60,5% das cidades com coleta seletiva.
- 42,3% das cidades realizam cobrança para financiamento de limpeza urbana e manejo de resíduos.

Com esse retrato em mente, a tabela a seguir traduz o que cada instrumento “pede” e qual a primeira decisão prática que a prefeitura precisa tomar para não ficar para trás — em conformidade e em eficiência.



Instrumento	O que muda na prática	Risco de não agir	Primeira decisão municipal (curto prazo)
PNRS – Lei 12.305/2010	PMGIRS deixa de ser documento de gaveta e vira condição de acesso a recursos e base para contratos, metas e fiscalização.	Traçar captação de recursos e operar sem justificativa técnico-jurídica para investimentos e contratos.	Atualizar/validar o PMGIRS com plano de ação (metas, infraestrutura, inclusão de cooperativas, custos e fontes de custeio).
PLANEC 2025–2034	Circularidade passa a ser política econômica/ industrial com metas e indicadores; município precisa medir e participar.	Perder acesso a financiamentos; ficar de fora de agendas de inovação e desenvolvimento.	Instituir um painel mínimo municipal (toneladas, cobertura, rejeito, custo/tonelada, destinos, contratos) e publicar periodicamente.
Decretos por material (ex.: Decreto 12.688/2025)	Logística reversa passa a exigir material com qualidade e rastreabilidade estruturada no território.	Continuar enterrando material que poderia gerar cumprimento de metas e aumentar custo do aterro.	Mapear cooperativas e estruturar coleta seletiva e triagem em parceria formal com indicadores, qualidade, rastreabilidade e reporte de dados.
Lei de Incentivo à Reciclagem – Lei 14.260/2021 e Decreto 12.106/2024	Abre instrumento econômico para financiar projetos da cadeia da reciclagem via incentivo fiscal.	Deixar recursos de estruturação “na mesa” e seguir sem capacidade operacional (equipamentos, capacitação, gestão).	Montar carteira de projetos (infraestrutura de triagem, incubação, rastreabilidade) e articular apoiadores/ parceiros locais.
Marco do Saneamento – Lei 14.026/2020 e NR 7/2024 da ANA	Resíduos entra na lógica de serviço público regulado, com metas, contratos, indicadores e crédito (taxa/tarifa).	Manter serviço cronicamente subfinanciado, sujeito a interrupções e judicialização; aumentar custo total.	Iniciar modelagem de custeio (taxa/tarifa) com base no escopo do serviço, custos e transparência pública.
NR 7/2024 da ANA – plano operacional	Reforça necessidade de plano operacional e abre espaço para estruturar coleta seletiva e triagem dentro do serviço regulado.	Coleta seletiva seguir como “apêndice frágil”; cooperativas sem previsibilidade e investimento.	Definir plano operacional e indicadores de serviço, incluindo seletiva e triagem, e alinhar com contratos e financiamento.

Tabela 3.5 — Instrumentos 2024–2026 e decisão prática municipal

Com esse novo ambiente regulatório, a pergunta deixa de ser “se” a cidade vai estruturar coleta seletiva e triagem; passa a ser “como” fará isso com governança, contrato, indicador e financiamento — e é exatamente isso que os próximos capítulos detalham.





Foto: Cooperativa Crescer



capítulo 4

Panorama da reciclagem e dos catadores no Brasil

Por que conhecer esse retrato importa agora?

A transição da limpeza urbana linear para a gestão circular exige entender quem faz a reciclagem acontecer no Brasil. O capítulo apresenta catadores autônomos e trabalhadores em cooperativas, destacando a jornada de amadurecimento — do assistencialismo à autonomia. Compreender suas condições de trabalho e renda é essencial para formular políticas que promovam formalização, contratos e segurança jurídica, transformando vulnerabilidade em inclusão econômica e ambiental.



4.1 Dados atuais de coleta seletiva e destinação: o gargalo está na qualidade

Cobertura de coleta seletiva: avanços lentos e desigualdade regional

Segundo a Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC 2023) do IBGE, 60,5% dos municípios brasileiros declaram possuir algum serviço de coleta seletiva. Esse número, porém, esconde realidades muito distintas: muitos municípios oferecem apenas pontos de entrega voluntária pontuais ou cobertura inferior a 30% da população.

A Ciclosoft 2023 (CEMPRE) propôs um critério mais rigoroso: coleta seletiva efetiva é aquela que atende no mínimo 50% da população, modalidade porta a porta, vinculada à prefeitura. Com esse critério, apenas 21,7% dos municípios (1.211 cidades) e 35,9% da população brasileira têm acesso a coleta seletiva estruturada.

A desigualdade é brutal: Sul (81,9% de cobertura) e Sudeste (80,6%) versus Norte (33,5%) e Nordeste (37%). Gestores no Norte e Nordeste herdam um desafio sistêmico — mas também uma oportunidade competitiva clara se agirem agora.

Geração, destinação e o aterramento massivo

O Brasil gerou 81,6 milhões de toneladas de RSU em 2024, com média de 384 kg/habitante/ano. Desse total, 93,7% foram coletadas (76,4 milhões t). Da massa coletada, 59,7% foram para aterros sanitários (adequada) e 40,3% para lixões ou aterros controlados (inadequada — ainda cerca de 3.000 lixões em operação).

A coleta seletiva estruturada continua marginal: 8,3% do RSU gerado é enviado para reciclagem. Desse volume, 67,2% vem de catadores/as autônomos/as (sem contrato) e 32,8% de coleta pública estruturada. Sem catadores/as informais, a taxa de reciclagem seria menos de 3%.

O gargalo crítico: quase metade do que chega às centrais vira rejeito

As centrais de triagem recebem, via coleta pública, aproximadamente 4,2 milhões de toneladas anuais. Apenas 52,2% saem como material enviado à reciclagem. Os outros 47,8% viram rejeito: 31,8% para aterro adequado e 15,9% para disposição inadequada.

Esse número tem raízes múltiplas e estruturais.



O CENÁRIO É REORGANIZÁVEL:

- Há material disponível (81,6 milhões t geradas).
- Há infraestrutura humana funcionando (catadores/as coletam 4,5 milhões t/ano; 2.941 centrais operam).
- Há demanda industrial (logística reversa, metas de conteúdo reciclado).

O gargalo é organizacional: embalagens mal projetadas, coleta dispersa, educação insuficiente, infraestrutura e gestão precárias. Tudo é corrigível com planejamento, contrato adequado, educação ambiental estruturada, infraestrutura, capacitação e consultoria em gestão operacional.



QUATRO CAUSAS PRINCIPAIS DO REJEITO:

- **Design de embalagens incompatível com reciclagem:** Embalagens de PET branco com camada/efeito preto (comum em lácteos) são um caso clássico de 'rejeito por design'. O sistema de reciclagem de PET é sustentado pelo fluxo transparente/incolor; quando entram embalagens opacas ou escuras, o reciclado perde qualidade visual e faixa de aplicações, derrubando o preço do fardo e aumentando o risco de rejeito na triagem. Plásticos multicamadas e embalagens com composições que impedem separação ou reprocessamento poderiam ser redesenhadas, mas a indústria não investe sem pressão regulatória. A prefeitura pode mapear os principais "vilões do rejeito" locais e cobrar ação.
- **Contaminação na origem:** Material com restos de alimentos, gordura, líquidos. Ocorre por falta de educação ambiental estruturada e comunicação sobre impacto real. Corrigível com campanhas permanentes e linguagem clara.
- **Coleta mal desenhada:** Caminhões que misturam frações, rotas ineficientes, falta de padronização de recipientes. Exige planejamento de rotas, frequência adequada e contrato por qualidade, não apenas tonelagem.
- **Infraestrutura e gestão inadequadas nas centrais:** Centrais sem equipamentos, triagem manual, gestão operacional fraca, ausência de consultoria em engenharia de produção. Reduz drasticamente a recuperação viável. Exige investimento municipal e parcerias com consultores especializados.

4.2 Quem são os catadores: dois perfis, duas funções

4.2.1 Catadores autônomos: perfil, função e vulnerabilidade

Perfil demográfico (Ciclosoft 2023): Maioria homens; pretos ou pardos; acima de 45 anos; frequentaram escola, mas com baixa escolaridade formal; em sua maioria, não se veem trabalhando em cooperativa; 83% utilizam sacolas ou carrinhos de mercado para carregar recicláveis.

Função operacional: Operam os "primeiros quilômetros" da reciclagem (porta → primeiro comprador/sucateiro, tipicamente 3–7 km). Coletam materiais de maior valor por quilo (latas de alumínio, plástico PET, papelão) ou maior volume com baixo peso. Trabalham de forma dispersa, sem rotas estruturadas, frequentemente em horários que coincidem com coleta regular.



VULNERABILIDADES ESTRUTURAIS:

- Informalidade completa: sem contrato, registro ou vínculo.
- Risco ocupacional permanente (acidentes, exposição a contaminação, falta de EPI).
- Remuneração apenas pela venda do material coletado, sem pagamento por serviço ambiental ou triagem.
- Dependência de sucateiros que fixam preços unilateralmente e frequentemente exploram.
- Sem rastreabilidade, sem acesso a dados sobre volume coletado ou impacto ambiental.
- Ausência de proteção social, previdência ou acesso a programas estruturados.



Implicação para o gestor municipal: Não se trata de “eliminar” catadores autônomos do sistema — é estruturar uma transição. O município pode: criar pontos de entrega voluntária geridos por cooperativas, onde autônomos entreguem material sem intermediários predatórios; oferecer capacitação e apoio para formalização via cooperativismo; usar cooperativas como ponte de transição, não como barreira: autônomos que se organizam ganham escala, poder de negociação e acesso a mercado sem perder autonomia.

4.2.2 Cooperados em centrais de triagem: perfil, função e realidade

Perfil demográfico (Anuário da Reciclagem 2023 e estudos correlatos): Maioria mulheres (53,5% nas organizações formais; estimativas de movimentos sociais apontam proporções ainda maiores — até 70% — em espectro mais amplo). Idade predominante: 30–55 anos. Maioria monoparental ou arrimo de família. Pretos ou pardos. Escolaridade formal baixa, mas alta especialização prática em triagem e classificação de materiais.

Característica crucial de vida-trabalho: Muitos cooperados trabalham em dupla jornada — período na central de triagem + responsabilidade integral pelo cuidado doméstico e filhos (escola, alimentação, saúde). No caso das mulheres, essa realidade é estruturante: são majoritariamente monoparentais e este é seu principal ou único provento familiar.

Função operacional: Realizam triagem (separação por material), classificação (tamanho, qualidade), enfardamento (compactação) e comercialização de materiais. Quando a cooperativa é contratada pelo município para coleta seletiva, também coordenam rotas e executam serviço público. Quando contratados, exercem serviço ambiental público com indicadores, metas e rastreabilidade — diferentemente dos autônomos, que operam sem visibilidade institucional.



O QUE O GESTOR MUNICIPAL DEVE ENTENDER (PARA ESTRUTURAR BEM A PARCERIA):

- Remuneração previsível e regular não é “benefício extra” — é condição fundamental para que cooperados consigam planejar suas vidas e cumprir responsabilidades familiares.
- Contrato com atrasos de pagamento prejudica diretamente a estabilidade da família e a qualidade do trabalho.
- Apoio técnico do município (infraestrutura, equipamentos, capacitação em gestão e comercialização) cria condições para que a cooperativa organize melhor seu funcionamento interno e pague regularmente.
- Reconhecer esse perfil vulnerável (especialmente para as mulheres monoparentais, carga de cuidado) não é assistencialismo — é compreensão da realidade para que políticas e contratos sejam eficazes e justos.

4.3 Função socioeconômica e ambiental dos catadores: dados, lacunas e potencial

Volume recuperado pelas organizações

Segundo o Anuário da Reciclagem 2023:

- 2.941 organizações (cooperativas, associações, empreendimentos) no Brasil.
- 86.878 catadores atuantes nessas organizações.
- 1.774.869,3 toneladas de resíduos sólidos recuperadas em 2023.

Estimativas indicam que aproximadamente 90% de todo o material reciclado no Brasil passa pelas mãos de catadores — sem eles, a cadeia da reciclagem não funciona. Além disso, catadores autônomos coletaram, em 2023, cerca de 4,5 milhões de toneladas — o sistema já recupera material em larga escala, mas de forma dispersa e sem organização.

A lacuna: informalidade ainda domina

A realidade revela uma injustiça estrutural:

- Apenas 3,7% dos municípios brasileiros possuem contrato formalizado com catadores.
- 28,8% das organizações de catadores ainda seguem sem vínculo formal com o poder público municipal.
- Catadores recebem remuneração apenas pela venda do material coletado, não por serviço ambiental ou triagem e/ou coleta — mesmo exercendo atividades cruciais (coleta, separação, envio para indústria), não são pagos por todas as etapas.

Isso significa: o sistema já funciona, mas de forma instável, invisível e injusta.

Jornada de maturação: da assistência à autonomia cooperativa

A relação entre município e cooperativa não deve ser assistencialista, mas de parceria estruturante. A jornada de maturação ideal passa por três fases:

4.3.1 Fase 1 – Estruturação inicial (0–2 anos)

Município investe em infraestrutura e cria previsibilidade para a cooperativa:

- Financia ou cede espaço e equipamentos para central de triagem (câmaras, balanças, prensas).
- Assina contrato de coleta seletiva + remuneração por tonelada triada + pagamento de serviço ambiental (PSA).
- Oferece capacitação em triagem, gestão financeira, comercialização e segurança no trabalho.
- Apoio técnico contínuo para estruturar indicadores e relatórios.

Meta dessa fase: Cooperativa consegue operar de forma regular, pagar seus cooperados, gerar indicadores confiáveis e começar a ser vista como prestadora de serviço público (não como ONG ou assistência).

Indicadores esperados: 15–40 toneladas/mês triadas; renda mensal para cooperados acima do salário mínimo regional.



4.3.2 Fase 2 – Consolidação (2–5 anos)

Cooperativa diversifica receitas e reduz dependência de subsídio direto:

- Venda direta para indústrias recicladoras ou entidades de logística reversa (sem intermediários).
- Contratos com setor privado (supermercados, empresas de papel/plástico).
- Acesso a programas federais de financiamento (BNDES, Lei de Incentivo à Reciclagem — Decreto 12.106/2024).
- Investimento em equipamentos próprios (em vez de apenas alugados).
- Melhor gestão comercial, com poder de negociação aumentado.

Meta dessa fase: Autossustentação econômica com previsibilidade; renda para cooperados sobe 20–30%; cooperativa tem fluxo de caixa próprio e não depende apenas de repasse municipal.

Indicadores esperados: 40–100 toneladas/mês triadas; renda mensal para cooperados 30–40% acima do salário mínimo; cooperativa com reserva financeira e plano de investimento.

4.3.3 Fase 3 – Autonomia + inclusão ativa (5+ anos)

Cooperativa estrutura pontos de compra de materiais de catadores autônomos, criando uma relação empática e de categoria:

- Cooperativa compra material de catadores autônomos a preço justo (elimina intermediários predatórios).
- Catadores autônomos passam a ter destino garantido e remuneração melhor.
- Prefeitura usa cooperativa como parceira para políticas de inclusão (mapeamento de autônomos, capacitação, formalização).
- Cooperativa coleta dados que informam políticas públicas de retirada de vulnerabilidade.
- Cooperativa investe em melhoria contínua (ambiente, EPI, capacitação, inovação em triagem).

Meta dessa fase: Circularidade + inclusão social como sistema integrado; catadores autônomos têm renda 50–100% melhor; cooperativa é reconhecida como agente de desenvolvimento local.

Indicadores esperados: 100+ toneladas/mês triadas (dependendo do tamanho do município); renda para cooperados competitiva com mercado formal; dezenas ou centenas de catadores autônomos integrados com dignidade.

Por que essa jornada importa para o gestor

Muitos gestores tentam “pular fases” ou esperam resultados de Fase 3 investindo apenas em Fase 1. Isso fracassa. A jornada tem lógica:

- **Fase 1 cria estabilidade:** Sem regularidade de pagamento e infraestrutura, cooperativa não consegue reter cooperados nem gerar dados confiáveis.

- **Fase 2 cria eficiência:** Com contrato e infraestrutura, cooperativa consegue profissionalizar gestão e acessar novos mercados.
- **Fase 3 cria inclusão real:** Com autonomia econômica, cooperativa consegue investir em relação empática com catadores autônomos (não apenas extrair trabalho).

Gestores que entendem essa progressão conseguem negociar melhor com cooperativas (exigindo indicadores de avanço) e com câmaras municipais (justificando investimento de longo prazo como “desenvolvimento local”, não como “assistência perpetuada”).

4.4 Fases de maturação: evolução esperada

A tabela a seguir sintetiza a progressão esperada da cooperativa ao longo das três fases, com indicadores de evolução em cada dimensão:

Elemento	Fase 1 – Estruturação inicial	Fase 2 – Consolidação	Fase 3 – Autonomia e inclusão ativa
Horizonte de tempo	0–2 anos	2–5 anos	≥ 5 anos
Grau de dependência do poder público	Dependência alta	Dependência média	Autonomia alta
Papel típico do município	Investimento intenso em infraestrutura, apoio técnico, contrato inicial de coleta/triagem, PSA de entrada	Manutenção do contrato estável, apoio a acesso logística reversa e mercados, articulação com parcerias privadas	Foco em políticas de inclusão, campanhas públicas alinhadas, uso da cooperativa como parceira estratégica em circularidade
Escala operacional (toneladas/mês triadas)	15–40 t/mês (varia conforme tamanho do município, engajamento e educação ambiental)	40–100 t/mês	≥ 100 t/mês (a depender do porte do município ou da rede de cooperativas)
Situação da renda cooperados	Renda acima do salário mínimo regional, porém ainda sensível a oscilações de volume e mercado	Renda 20–30% acima do salário mínimo, início de formação de reserva financeira	Renda 50–100% acima do salário mínimo, competitiva com mercado formal
Estrutura de receitas	Predominância de recursos municipais (contrato + PSA, venda de materiais ainda pouco otimizada)	Combinação mais equilibrada do contrato público, venda direta para indústria/logística reversa, parcerias privadas	Diversificação plena: contratos públicos, grandes geradores, logística reversa, compra de catadores autônomos, parcerias de inovação



Elemento	Fase 1 – Estruturação inicial	Fase 2 – Consolidação	Fase 3 – Autonomia e inclusão ativa
Gestão e organização interna	Início de formalização: CNPJ, documentos básicos, primeiros controles de entrada/saída e rejeito	Geração regular de relatórios, controle de caixa, planejamento de investimentos, governança mais estável	Gestão profissionalizada, transparência financeira, planejamento de médio prazo, capacidade de investir em inovação e apoio a catadores autônomos
Relação com catadores autônomos	Relação ainda difusa, sem compra estruturada de materiais	Contatos pontuais, primeiros arranjos de compra de material de autônomos	Cooperativa compra material de catadores autônomos a preço justo, integra à cadeia, reduz intermediação predatória
Reconhecimento no território	Vista inicialmente como iniciativa social em consolidação	Reconhecida como prestadora de serviço público relevante	Reconhecida como infraestrutura de economia circular e agente de desenvolvimento local (limpeza, renda, clima)

Tabela 4.4 — Fases de maturação cooperativa: evolução esperada

4.5 Exemplos de cadeias bem-sucedidas: o que já funciona e o que ainda falta

4.5.1 Latas de alumínio: cadeia madura, mas ainda focada no próprio material

A reciclagem de latas de alumínio para bebidas é, hoje, a cadeia mais madura de reciclagem no Brasil. Em 2024, o país reciclou 97,3% das latas, algo como 417,7 mil toneladas, mantendo 16 anos seguidos acima de 96%. Esse resultado decorre de uma combinação de fatores econômicos, logísticos e regulatórios — não de “projetos heroicos” isolados.

Alguns elementos explicam essa taxa alta:

- **Valor econômico intrínseco:** O alumínio reciclado tem preço alto e demanda estável, o que torna a coleta financeiramente atrativa mesmo em pequenos volumes, para catadores e sucateiros.
- **Logística reversa regulada:** Desde 2020, existe um Termo de Compromisso da Lata de Alumínio para Bebidas, assinado entre Ministério do Meio Ambiente, Abralatas e ABAL, com metas de logística reversa e rastreabilidade.
- **Entidade gestora dedicada:** A criação da Recicla Latas, em 2021, estrutura a logística reversa do setor, integrando fabricantes, recicladores, centros de coleta e sucateiros. Em 2024, o sistema contava com 61 cooperativas parceiras, 36 centros de coleta próprios e 17 operadores privados conectados à cadeia da lata.

- **Programas pontuais de apoio:** Empresas como a Novelis operam centros próprios de coleta e mantêm projetos como a Liga da Reciclagem, voltados a capacitação e fortalecimento de cooperativas (gestão, segurança, reconhecimento público).



RESSALVAS IMPORTANTES PARA O GESTOR MUNICIPAL:

- Esses programas não substituem política pública. Eles respondem a obrigações legais (PNRS, Termo de Compromisso, acordos setoriais) e focam na cadeia específica da lata de alumínio; não resolvem, por si, os desafios da coleta seletiva municipal como um todo.
- O apoio às cooperativas é relevante, mas ainda pontual. O relatório ESG da Abralatas cita 61 cooperativas parceiras — um universo pequeno frente às quase 3.000 organizações existentes no país.

Para o gestor, o aprendizado aqui não é “esperar a indústria salvar o sistema”, e sim entender que quando existe valor econômico claro, entidade gestora, metas regulatórias e rastreabilidade, a reciclagem se viabiliza em escala. O município precisa criar condições semelhantes (coleta seletiva de qualidade, centrais estruturadas, contratos estáveis) para que outros materiais (plástico, papel, vidro, aço) consigam se apoiar em sistemas de logística reversa ainda em amadurecimento.

4.5.2 Cooperativa contratada e beneficiamento: o caso de Dois Irmãos (RS)

A experiência da Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis Dois Irmãos, no Rio Grande do Sul, mostra como a combinação de contrato municipal + estruturação produtiva simples pode transformar a função socioeconômica dos catadores.

Alguns pontos desta trajetória:

- A coleta seletiva em Dois Irmãos começou em 1994, com um plano municipal que reconhecia o papel dos catadores desde o início.
- Ao longo do tempo, o grupo de catadores foi se organizando até formalizar a cooperativa em 2010; a prefeitura estabeleceu vínculo contratual com a cooperativa, que passou a executar serviços de limpeza urbana e coleta seletiva.
- Na fase mais recente, a cooperativa avançou na cadeia com beneficiamento seco de materiais: melhor prensagem, segregação por qualidade, trituração de alguns plásticos rígidos e organização de lotes padronizados para venda direta a recicladores, aumentando o valor por tonelada sem entrar em processos úmidos complexos (como lavagem com efluentes).
- O estudo de caso registra que a renda média por catador ultrapassou dois salários mínimos, com fila de espera para ingresso na cooperativa — um contraste forte com a realidade de catadores autônomos em muitos municípios.

Esse caso ilustra bem o que se espera da Fase 3 da jornada de maturação:

- Existe contrato claro de prestação de serviço com a prefeitura (não apenas doação de galpão ou caminhão).



- A cooperativa pratica beneficiamento seco e de baixa complexidade, adequado para centrais de triagem (prensas, moinhos, padronização de fardos), sem exigir licenciamento de ETE ou equipamentos químicos que fogem à sua capacidade de gestão.
- Há uma visão de parceria profissional, em que a prefeitura reconhece o valor do serviço prestado — limpeza urbana, redução de aterro, geração de trabalho e renda — e remunera de forma estável.

4.5.3 O que esses exemplos ensinam para a gestão municipal

Os dois exemplos — latas de alumínio e Dois Irmãos — apontam caminhos práticos para gestores que querem sair da retórica e organizar resultados:

- **Preço e previsibilidade importam.** No alumínio, o valor de mercado alto e estável justifica a coleta; em Dois Irmãos, o beneficiamento de plásticos melhora preço de venda. Para outros materiais, o município pode apoiar beneficiamento local em cooperativas (prensa dos materiais, trituração de vidro e plástico, degassagem do isopor, etc.) para aumentar o valor na porta da central.
- **Contrato é mais importante que doação pontual.** Galpão e caminhão sem contrato geram cooperativas dependentes e instáveis. Dois Irmãos mostra que o salto ocorre quando a cooperativa é contratada como prestadora de serviço público, com metas e remuneração definidas.
- **Logística reversa precisa encontrar a coleta seletiva municipal.** A lata de alumínio já tem entidade gestora (Recicla Latas) e cadeia organizada; outras embalagens estão avançando com coalizões e acordos setoriais, mas dependem de municípios com coleta seletiva funcionando para atingir escala.
- **Sem catadores, não há logística reversa.** Mesmo no caso da lata, relatórios do setor reconhecem que o sucesso depende do trabalho de catadores e cooperativas, que têm o “primeiro acesso” às latas descartadas. A política municipal deve tratar cooperativas como infraestrutura de serviço, não como ONG acessória.

Nos próximos capítulos, o guia traduz esses aprendizados em roteiro: como planejar a coleta seletiva, estruturar centrais de triagem, contratar cooperativas e dialogar com sistemas de logística reversa de forma que a cidade capture valor econômico, reduza custos de aterro e aumente a renda dos catadores — sem depender de promessas genéricas de programas corporativos.





Foto: acervo Rede Sul



capítulo 5

Por que incluir cooperativas na gestão municipal de resíduos?

O capítulo mostra, com dados e exemplos, que incluir cooperativas na gestão de resíduos é uma das formas mais eficientes de transformar o gasto com “lixo” em desenvolvimento local, saúde pública e redução de emissões. Ao integrar cooperativas como parte da infraestrutura do serviço, o município desvia materiais do aterro, reduz custos futuros, gera trabalho e renda e ainda avança nas metas nacionais de clima, saneamento e economia circular.



5.1 Vantagens econômicas para o município: custos evitados, empregos, receitas

O modelo linear: quanto custa “sumir com o lixo”

Estudos internacionais e nacionais convergem: as etapas que mais pesam no orçamento municipal de resíduos são coleta/transporte e disposição final (aterro). Dados do Banco Mundial indicam que, em países em desenvolvimento, os custos típicos são da ordem de US\$ 20–200/t para coleta+transporte e US\$ 10–100/t para disposição em aterro. No Brasil, análises do SNIS e Abrelpe reforçam que a coleta convencional responde pela maior parte das despesas municipais com resíduos, com custos que variam conforme distância até o aterro, tipo de contrato e porte do município.

Na prática, o modelo linear funciona assim: a prefeitura paga para fazer sumir o lixo — tudo junto, orgânico e reciclável — gerando uma fatura recorrente de coleta + disposição, sem retorno econômico direto. O dinheiro sai do orçamento e vira: gasto com frete e diesel, tarifa de aterro (muitas vezes em outro município), lucros de empresas prestadoras fora do território.

Coleta seletiva custa mais por tonelada — mas transforma a conta do sistema

A pesquisa Ciclosoft 2023 (CEMPRE) calculou, para municípios brasileiros com coleta seletiva porta a porta estruturada:

- Custo médio da coleta seletiva: R\$ 739,70/t coletada seletivamente
- Custo médio anual por habitante atendido: R\$ 9,94/hab.ano, para cerca de 13 kg/hab.ano coletados seletivamente

Um estudo de dinâmica de sistemas aplicado à cidade de Vitória (ES) mostra que o custo unitário da coleta seletiva é cerca de 3 vezes maior do que o da coleta convencional, quando se olha só a planilha de custos diretos. Porém, cenários com alta taxa de coleta seletiva, combinados com educação ambiental e redução da geração per capita, levam a custos totais menores do sistema coleta+aterro a médio prazo, pois: aumenta a reciclagem, reduz o volume aterrado e estende a vida útil do aterro.



RESUMO: SIM, A COLETA SELETIVA CUSTA MAIS POR TONELADA, MAS:

- Esse custo recai sobre uma fração bem menor do fluxo (apenas os recicláveis secos).
- Quando se considera todo o sistema (incluindo economia de aterro, redução da geração e ganhos produtivos), o custo total tende a cair.

Economia direta com desvio de aterro

Há literatura robusta mostrando economia para o setor público quando resíduos recicláveis são desviados do aterro por cooperativas:

- **Rio de Janeiro — 33 cooperativas (modelo insumo-produto):** Estudo de Ribeiro et al. estimou, para 2008, que a atuação de 33 cooperativas na Região Metropolitana

do Rio gerou cerca de 1.500 t/mês de materiais reciclados, economia de aproximadamente R\$ 34 milhões para a economia fluminense, considerando valor dos materiais, recursos naturais poupados e efeitos indiretos.

- **Brasil — impacto macroeconômico (análise insumo-produto nacional):** Delmont (2007) estimou, para a economia brasileira em 2004, que a reciclagem equivalente a R\$ 30,682 bilhões em materiais gerou economia direta de R\$ 20,222 bilhões e, incluindo impactos indiretos, chegou a R\$ 87,277 bilhões em matérias-primas virgens poupadas.
- **ANCAT/WIEGO:** Levantamento citado em nota técnica da WIEGO sobre responsabilidade estendida (EPR) mostra que cooperativas brasileiras desviaram 168.101 t de recicláveis (2017–2019), gerando economia de mais de US\$ 4 milhões em custos de disposição para municípios, e serviços adicionais avaliados em US\$ 20,3 milhões (coleta, triagem, limpeza urbana).
- **Planares (cenário nacional):** Estudos para o Plano Nacional de Resíduos Sólidos indicam que, se o Brasil continuar no modelo atual, os custos totais (diretos + externalidades) da gestão de resíduos podem chegar a R\$ 137 bilhões/ano em 2040. Se as metas do Planares forem cumpridas (encerramento de lixões, aumento da reciclagem para 50%), os custos totais caem para cerca de R\$ 22,5 bilhões/ano — redução superior a 80%.



MENSAGEM CLARA: Aumentar a reciclagem e reduzir aterro é política de economia de recursos públicos.

Receita com venda de materiais recicláveis

Dados de mercado e estudos confirmam a ordem de grandeza:

- **Anuário da Reciclagem 2022:** Alumínio a R\$ 4,77/kg (R\$ 4.770/t), chegando a R\$ 5,94/kg no Sudeste; plásticos a R\$ 1,73/kg em média (R\$ 1.730/t).
- **Estação Preço de Fábrica (Green Mining, SP, 2025–26):** PET a R\$ 3,00–4,20/kg (R\$ 3.000–4.200/t); papelão a R\$ 0,65–0,85/kg (R\$ 650–850/t), Embalagens Longa Vida a R\$ 1,00/kg (R\$ 1.000/ton).

Se a cooperativa estiver organizada, com boa triagem e venda direta (evitando atravessadores), não é irreal que a combinação de frações de maior valor (metais, PET, plásticos selecionados) produza receitas da ordem de R\$ 2.000–4.000/t de material comercializado.

Do ponto de vista da prefeitura, essa receita não entra diretamente no caixa municipal, mas:

- Reduz a pressão por subsídio (parte do custo da operação é coberta pela venda dos materiais).
- Gera base tributária (ISS de serviços logísticos, ICMS/ISS indiretos em compras locais feitas pelos catadores).



Geração de renda local e efeito multiplicador

Cada real pago à cooperativa tende a ficar na economia local, multiplicando-se em consumo básico. Estudos mostram, de forma consistente:

- Maioria dos catadores vivia abaixo ou em torno de 1 salário mínimo antes da organização em cooperativas.
- Com formalização e apoio técnico, renda pode triplicar ou quadruplicar, especialmente quando há contrato com município + venda estruturada: Cooperpires (Ribeiro Pires-SP), ReciclaTB (Telêmaco Borba-PR) e Acamarango (Reserva-PR) registram renda subindo de R\$ 1.200 para cerca de R\$ 4.000/mês por cooperado, com profissionalização da gestão. Cooperativa Recycle a Vida: renda saindo de menos de 1 SM para R\$ 1.800/mês, com plano de saúde, 3 refeições e benefícios trabalhistas (80 cooperados, 68 mulheres).

Pesquisas de perfil socioeconômico mostram que os gastos das famílias de catadores se concentram em: alimentação, farmácia e saúde, aluguel/habitação, transporte, escola/creche, pequenos serviços locais. Quase nenhum centavo vai para aplicações financeiras complexas ou para o exterior. Em termos de economia local:

- O dinheiro volta rapidamente para o comércio do bairro.
- Essa demanda gera arrecadação de ISS e ICMS.
- Fortalece serviços locais (mercado, farmácia, padaria, transporte escolar, construção civil de pequena escala).

A literatura de cooperativismo mostra esse padrão: cooperativas mantêm a poupança local dentro do território, com efeito multiplicador relevante. Cada R\$ 1.000 pagos pela prefeitura à cooperativa dificilmente saem da cidade — circulam entre comércios, serviços e moradias locais, enquanto pagamentos a operadores privados externos frequentemente vazam do território (lucros distribuídos a acionistas, sedes em outras cidades/estados).

Arrecadação de impostos e fortalecimento do tecido produtivo

Ao formalizar cooperativas como prestadoras de serviço, o município:

- Amplia a base de contribuintes (INSS dos cooperados, ISS de serviços vinculados, ICMS sobre compras locais).
- Contribui para a formalização de micro-negócios associados (oficinas, transporte, manutenção, EPIs, alimentação).
- Reduz custos sociais indiretos associados a extrema pobreza, desemprego e informalidade (saúde, assistência social, violência urbana).

O IPEA enfatiza que o apoio público à organização dos catadores reduz pobreza, aumenta inclusão social e fortalece a economia local.

Externalidades evitadas: saúde, clima e qualidade urbana

Do ponto de vista econômico amplo, não se pode ignorar:

- Custos em saúde associados a lixões, vetores de doença, queimadas de lixo, contaminação de água e solo.

- Emissões de GEE (principalmente metano dos aterros) e seus impactos econômicos crescentes.
- Degradação urbana: enchentes agravadas por lixo nas galerias, baixa atratividade de áreas degradadas.

Alguns resultados relevantes:

- **Cooperpires (Ribeiro Pires-SP):** Atuação gera reduções significativas de emissões de GEE e economia de energia, abrindo até possibilidade de acesso a mercados de crédito de carbono.
- **Trabalhos recentes sobre catadores e clima em Minas Gerais:** Destacam que o serviço de coleta e triagem reduz queimadas de lixo, lixões irregulares e emissões associadas, embora esses benefícios raramente sejam remunerados.
- **Estudos internacionais e nacionais:** Convergem que reciclar é mais barato para a sociedade do que aterrar, quando se somam custos ambientais e de saúde às contas fiscais diretas.



ARGUMENTO ECONÔMICO FINAL: Pagar cooperativas para reciclar hoje é mais barato do que pagar remediação ambiental, obras de macrodrenagem e internações hospitalares amanhã.

5.2 Vantagens sociais e de saúde pública

A inclusão de cooperativas de catadores no sistema formal de gestão de resíduos não é apenas uma medida ambiental ou econômica — é, sobretudo, uma política pública de inclusão social e de redução de vulnerabilidades. Catadores, em sua maioria, são pessoas em situação de pobreza, com baixa escolaridade, sem acesso ao mercado de trabalho formal e, frequentemente, mulheres negras e pardas chefes de família.

Geração de trabalho e renda digna

Dados mostram que cooperativas estruturadas, quando contratadas e apoiadas, conseguem triplicar ou quadruplicar a renda dos catadores:

- Cooperpires (Ribeiro Pires-SP), ReciclaTB (Telêmaco Borba-PR), Recycle a Vida (Brasília) — casos documentados de renda saindo de menos de 1 salário mínimo para R\$ 1.800–4.000/mês, com plano de saúde, refeições e benefícios trabalhistas.
- Isso substitui gastos assistenciais (bolsas, cestas básicas) por renda de trabalho digno, reduzindo dependência de programas emergenciais e fortalecendo autonomia econômica.

Redução de custos em saúde pública

Lixões e descarte irregular de resíduos são fontes de:

- Vetores de doenças: ratos, mosquitos, baratas.
- Contaminação de água e solo: lixiviado de aterros mal operados, descarte em corpos hídricos.



- Queimadas de lixo: emissão de dioxinas e furanos, material particulado.

Organizar a coleta seletiva com cooperativas reduz a presença de resíduos em locais inadequados, diminuindo exposição da população a esses riscos. Embora poucos estudos façam essa conta fiscal de forma completa, a literatura aponta que prevenir é mais barato do que remediar: municípios que organizam a gestão de resíduos tendem a ter menores custos com saúde pública associados a saneamento e doenças transmissíveis.

Dignidade e reconhecimento social

A formalização do trabalho dos catadores via contratos públicos:

- Tira catadores de lixões e ruas, oferecendo condições de trabalho mais seguras (centrais de triagem cobertas, EPIs, horários definidos).
- Reconhece o catador como prestador de serviço essencial, não como “favor” ou assistência social.
- Fortalece autoestima, organização coletiva e cidadania.

Relatórios do IPEA e do MNCR enfatizam que o apoio público à organização dos catadores reduz pobreza, aumenta inclusão social e fortalece a economia local.

5.3 Vantagens ambientais e climáticas: metano, CO₂, uso de recursos

Desvio de aterro e redução de emissões de metano

Resíduos recicláveis (plásticos, papel, metais, vidro), quando enviados a aterros, ocupam espaço, geram lixiviado e, em alguns casos, contribuem para emissões de metano (CH₄) — um gás de efeito estufa 28–34 vezes mais potente que o CO₂ no horizonte de 100 anos.

Desviar esses materiais do aterro:

- Estende a vida útil do aterro, postergando necessidade de novos investimentos em disposição final.
- Reduz emissões de GEE, especialmente quando combinado com compostagem de orgânicos.

Estudo de caso em Ribeiro Pires (Cooperpires) quantificou que a atuação da cooperativa gera reduções significativas de emissões de GEE e economia de energia, abrindo até possibilidade de acesso a mercados de crédito de carbono.

Economia de recursos naturais e energia

Reciclar poupa extração de matérias-primas virgens e reduz consumo de energia:

- Alumínio reciclado consome cerca de 5% da energia necessária para produzir alumínio primário (a partir da bauxita).
- Papel reciclado economiza água, árvores e energia em relação à produção de celulose virgem.

- Plásticos reciclados reduzem demanda por petróleo e gás natural.

Análise insumo-produto nacional (Delmont, 2007) estimou que a reciclagem no Brasil em 2004 poupou R\$ 87,277 bilhões em matérias-primas virgens (somando impactos diretos e indiretos).

Alinhamento com metas climáticas nacionais e internacionais

O IPCC (AR6) destaca eficiência de materiais e circularidade como pilares para aproximar setores intensivos em materiais das metas climáticas. Entre as medidas: usar menos material para prestar o mesmo serviço, estender vida útil de produtos, aumentar reuso e reciclagem de alta qualidade.

No Brasil, o Planares e a Estratégia Nacional de Economia Circular (ENEC) estabelecem metas de aumento de reciclagem, encerramento de lixões e inclusão de catadores. Municípios que organizam coleta seletiva com cooperativas contribuem diretamente para essas metas nacionais e podem acessar financiamento federal condicionado a planos municipais de resíduos.

5.4 Riscos de não incluir: passivos, lixões, desperdício de valor

Passivo ambiental crescente

Municípios que não organizam coleta seletiva tendem a:

- Enviar 100% dos RSU para aterros (ou pior, lixões), acelerando esgotamento da capacidade de disposição final.
- Gerar passivos ambientais: lixões irregulares, descarte em corpos hídricos, queimadas de lixo.
- Enfrentar custos crescentes de disposição final, conforme aterros se distanciam dos centros urbanos.

Perda de oportunidades econômicas

Sem coleta seletiva estruturada, o município:

- Aterra materiais com valor econômico (R\$ 2.000–4.000/t de secos triados, conforme dados de mercado).
- Perde base tributária local (ISS, ICMS, INSS de catadores formalizados).
- Deixa de gerar empregos locais, mantendo catadores na informalidade e precariedade.

Descumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)

A Lei 12.305/2010 estabelece que municípios devem:

- Implantar coleta seletiva.
- Incluir catadores na gestão de resíduos.
- Elaborar Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS).



Municípios que não cumprem a PNRS perdem acesso a recursos federais para empreendimentos e serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos. Além disso, ficam expostos a ações do Ministério Público por descumprimento de lei federal.

Vulnerabilidade social perpetuada

Sem inclusão formal, catadores:

- Continuam trabalhando em condições precárias (ruas, lixões, sem EPI, sem previdência).
- Têm renda instável e baixa (atravessadores pagam pouco).
- Não acessam direitos trabalhistas, previdenciários ou de saúde ocupacional.

Dados do IBGE (2023) mostram que 73,7% dos municípios têm catadores informais atuando, mas apenas 27% têm cooperativas organizadas participando oficialmente da coleta seletiva. Isso significa que a infraestrutura humana da circularidade já existe, mas opera de forma invisível, instável e injusta.

Quadro-síntese comparativo:

Dimensão	Modelo A — “Coletar e aterrar tudo”	Modelo B — “Coleta seletiva + cooperativa”
Custo direto por tonelada	Menor custo unitário na planilha (coleta convencional + disposição em aterro), com foco em tonelada transportada.	Maior custo unitário aparente (coleta seletiva pode chegar a ~3 vezes o valor da convencional), pois envolve outras etapas específicas, mais paradas e triagem organizada.
Volume enviado a aterro	100% dos resíduos sólidos urbanos seguem para aterro ou, em cenários piores, lições e descartes irregulares, independentemente de terem valor econômico.	Volume alterado é reduzido, pois fração seca reciclável é desviada para triagem e reciclagem; em estratégias mais avançadas, parte dos orgânicos também sai da rota do aterro.
Custo total do sistema no longo prazo	Tendência de crescimento contínuo do custo global, com necessidade de novos aterros, transporte para distâncias maiores e aumento de passivos ambientais e legais.	Pode cair ao longo do tempo, combinando metas de reciclagem, redução da geração na fonte, educação ambiental e extensão da vida útil do aterro existente.
Receita com reciclagem	Quase nula do ponto de vista municipal: materiais de valor são enterrados ou capturados de forma dispersa, sem estrutura pública para escala ou esse valor.	Possibilidade real de gerar receitas da ordem de R\$ 2.000–4.000 por tonelada de secos triados (combinações de metais, PET, papéis, plásticos selecionados), via cooperativas estruturadas.
Custo total do sistema no longo prazo	Tendência de crescimento contínuo do custo global, com necessidade de novos aterros, transporte para distâncias maiores e aumento de passivos ambientais e legais.	Pode cair ao longo do tempo, combinando metas de reciclagem, redução da geração na fonte, educação ambiental e extensão da vida útil do aterro existente.

Dimensão	Modelo A — “Coletar e aterrar tudo”	Modelo B — “Coleta seletiva + cooperativa”
Geração de renda do território	Baixa geração de renda no território; parte relevante do gasto público vira lucro de operadores externos ao município, com pouca circulação local.	Alta geração de renda local, distribuída entre catadores organizados em cooperativas, com efeito direto sobre economia local, alimentação, transporte, saúde, aluguel, pequenos serviços.
Efeito multiplicador na economia local	Efeito multiplicador pequeno: recursos pagos pelo serviço tendem a “vazar” para cidades/estados (sede de empresas, acionistas, externos).	Efeito multiplicador elevado: cada real pago à cooperativa circula em mercados locais (alimentação, saúde, aluguel, pequenos serviços), fortalecendo o comércio e a base tributária municipal.
Arrecadação de impostos	Arrecadação limitada, concentrada em ISS e tributos vinculados a poucos grandes contratos, muitas vezes com sedes fora do município.	Base tributária ampliada: contribuições previdenciárias de cooperados formalizados, ISS/ICMS sobre compras e serviços locais, formalização econômica no território.
Externalidades ambientais	Altas: emissões de metano em aterros, manutenção de lixões irregulares, contaminação de solo e água, queimadas de lixo para descartes irregulares, aumento de custos de saúde pública.	Reduzidas: desvio de recicláveis do aterro, melhor controle de rejeitos, maior integração com logística reversa e potencial de acesso a mercados de crédito de carbono, alinhamento com estratégias nacionais de economia circular e clima.
Coerência com PNRS e marcos legais	Baixa: baixo índice de reciclagem, ausência de inclusão de catadores, risco de descumprimento de metas e perda de acesso a recursos federais.	Alta: inclusão socioperativa de catadores, metas de reciclagem, uso de instrumentos como PSA e contratos com cooperativas, alinhamento com estratégias nacionais de economia circular e clima.

Tabela 5.4 — Quadro-síntese comparativo: Modelo A vs. Modelo B

Mesmo que o R\$/t da coleta seletiva pareça mais alto, o custo total para a cidade — incluindo aterro, saúde, clima e desenvolvimento local — é menor quando se organiza a coleta seletiva com cooperativas contratadas. Não se trata de assistencialismo: trata-se de boa gestão do dinheiro público, que transforma um gasto inevitável (lixo) em investimento em economia circular, geração de renda local e redução de passivos ambientais e fiscais.



capítulo 6

Planejando a transição: do modelo linear ao modelo circular municipal

Este capítulo é o “como começar” para a Prefeitura: um roteiro prático para sair do modelo linear (coletar tudo e aterrar) e estruturar um sistema municipal de economia circular com centrais de triagem cooperadas como infraestrutura do serviço.



6.1 Diagnóstico rápido — onde minha cidade está hoje?

Nenhum plano de transição sobrevive sem uma fotografia honesta do ponto de partida. Antes de desenhar rotas de coleta, contratar cooperativas ou buscar financiamento, o gestor municipal precisa responder a uma pergunta simples e incômoda: o que eu sei, de fato, sobre os resíduos do meu município?

A experiência mostra que muitas prefeituras operam com dados desatualizados, parciais ou inexistentes. Um PMGIRS elaborado há oito anos e nunca revisado não serve como base para decisão. Dados do SNIS preenchidos com estimativas genéricas — ou pior, não preenchidos — não permitem comparação nem planejamento. Sem números confiáveis, qualquer meta é chute e qualquer contrato é aposta.

6.1.1 Os seis blocos de informação que a prefeitura precisa ter

O diagnóstico não precisa ser uma consultoria de milhões. Ele pode — e deve — começar com informação que a própria prefeitura consegue levantar ou sistematizar em poucas semanas. A tabela a seguir organiza os seis blocos mínimos.

Bloco	O que levantar	Onde buscar
1. Geração e composição	Toneladas totais de RSU coletadas por mês; estimativa de composição gravimétrica (frações de orgânicos, recicláveis secos, rejeitos e outros), usando médias nacionais quando estudos locais ou regionais quando existirem.	Contratos de coleta e relatórios de operação; registros de pesagem em aterro ou transbordo; estudos gravimétricos locais/regionais; base do SNIS de resíduos (últimos preenchimentos municipais).
2. Coleta e destinação	Cobertura da coleta convencional (% da população); cobertura da coleta seletiva (bairros, população, frequência); modelo adotado (porta a porta, PEU, misto); destinação final hoje utilizada (aterro controlado ou lixão, incineração, etc.) e eventuais contratos intermediários.	PMGIRS vigente; relatórios do prestador de limpeza urbana; SNIS — indicadores como IN015 (coleta convencional), IN016 (coleta seletiva), IN031 (taxa de recuperação); licenças ambientais do aterro ou unidade de disposição.
3. Infraestrutura	Existência, localização e condições das centrais de triagem (públicas, privadas, cooperadas); número e distribuição de PEVs; principais equipamentos (balanças, veículos); situação do licenciamento ambiental das estruturas usadas na gestão de resíduos.	Vistorias técnicas; cadastro municipal de instalações e equipamentos; documentos de licenciamento ambiental; plantas e memoriais de centrais de triagem, registros de manutenção de equipamentos.

Bloco	O que levantar	Onde buscar
4. Catadores e cooperativas	Estimativa de catadores autônomos em atividade, cooperativas/associações existentes (CNPJ, número de cooperados em fms, infraestrutura, produtividade em t/mês); existência de contrato da prefeitura com cooperativa(s).	Cadastro municipal de catadores/cooperativas (quando houver); IBGE — Anuário da Reciclagem (CEMPRE) e bases similares; IBGE – MUNIC; contato direto com organizações de catadores e assistência social; diagnósticos anteriores de projetos com catadores.
5. Financiamento	Forma atual de custeio (orçamento geral, taxa, tarifa vinculada à água, arranjo misto); custo por tonelada da coleta convencional e da disposição; custo por tonelada da coleta seletiva, quando existe; receita anual com venda de recicláveis/ou repasses.	Contratos de coleta, triagem e destinação; LOA e PPA (linhas de limpeza urbana e resíduos); relatórios financeiros do prestador; base do SNIS — indicadores financeiros; convenios ou termos com estados, União e entidades gestoras de logística reversa.
6. Regulação e planejamento	Situação do PMGIRS (ano, vigência, revisões, plano de ação); existência de Política Municipal de Resíduos Sólidos; presença e funcionamento de conselho de meio ambiente/saneamento; integração com planos de saneamento, clima e outras políticas setoriais.	Leis e decretos municipais; versão publicada do PMGIRS e de planos setoriais; atas e resoluções de conselho; documentos de planejamento (PPA, plano plurianual); eventuais pareceres de órgãos de controle.

Tabela 6.1 — Os seis blocos de informação municipal



DICA PRÁTICA: Muitos municípios já preenchem o SNIS anualmente, mas nem sempre a equipe técnica usa esses dados para planejamento. Os indicadores IN031 (taxa de recuperação de recicláveis) e IN053 (taxa de material recolhido pela coleta seletiva) são dois “termômetros” imediatos do quanto a cidade está — ou não está — fechando o ciclo dos materiais. Se a prefeitura não consegue preencher esses indicadores, o primeiro passo é justamente estruturar a medição.

6.1.2 Ferramenta de autodiagnóstico — “Onde minha cidade está?”

Para facilitar a leitura do diagnóstico, propomos uma classificação simples em quatro estágios, sem julgamento moral — o objetivo é localizar o ponto de partida para definir os próximos passos. A maioria dos municípios brasileiros está entre os estágios 1 e 2. Dados do IBGE 2023 mostram que apenas 60,5% das cidades declaram ter algum tipo de coleta seletiva, mas somente 21,7%



atendem 50% ou mais da população com coleta seletiva porta a porta (Ciclosoft 2023, CEMPRE). E apenas 3,7% dos municípios possuem contrato formalizado com cooperativas de catadores (Planares). O diagnóstico honesto é, portanto, o primeiro ato de coragem do gestor.

Estágio	Descrição resumida	Sinais típicos
Estágio 1 – Modo linear puro	Tudo funciona na lógica “recolher e descartar”: a gestão foca apenas em tirar o lixo da rua e levar para aterro ou, em situações mais críticas, para lixões ou aterros de disposição inadequada. Não há estrutura mínima de coleta seletiva nem de inclusão de catadores como parte do serviço.	Resíduos coletados sempre misturados; 0% de coleta seletiva estruturada; inexistência do PMGIRS; presença de lixão ativo ou aterro em fim de vida útil sem plano de substituição.
Estágio 2 – Coleta seletiva incipiente	Existe algum esforço de separação, mas sem escala nem continuidade: a coleta seletiva aparece como piloto isolado ou ação pontual, sem garantia de rota, frequência e volume que sustentem uma central de triagem cooperada.	Coleta seletiva atendendo até cerca de 30% da população, concentrada em poucos bairros; programas porta a porta PEU ou PMGIRS irregularidade; cooperativa existente, porém sem contrato ou com infraestrutura precária; dados de massa coletada frágeis ou inexistentes.
Estágio 3 – Sistema em estruturação	A coleta seletiva já é serviço reconhecido, com alguma organização e participação de cooperativas contratadas, mas ainda sem maturidade plena em termos de cobertura, dados e educação ambiental continuada.	Cobertura de coleta seletiva em torno de 30% a 70% da população; ao menos um contrato formal com cooperativa; central de triagem em operação; indicadores básicos acompanhados (toneladas, rejeito, destinos), porém com lacunas; ações de educação ambiental continuada.
Estágio 4 – Território em transição circular	O sistema passa a operar com visão de economia circular: há metas explícitas de desvio de aterro, integração com logística reversa, educação ambiental contínua e uso sistemático de dados para planejamento e prestação de contas.	Cobertura da coleta seletiva igual ou superior a 70% da população urbana; cooperativas contratadas com metas e indicadores; rastreabilidade de materiais (registros, notas fiscais, MTR quando aplicável); modelo de custeio estruturado (taxa/tarifa/orçamento dedicado); dados públicos PMGIRS, SNIS e canais de transparência.

Tabela 6.1.2 — Estágios de maturidade municipal

6.1.3 O que fazer com o diagnóstico — saída rápida por estágio

Não basta diagnosticar; é preciso traduzir o retrato em ação de curto prazo. A tabela a seguir sugere a “primeira providência” para cada estágio.



ATENÇÃO: Definir atribuições reduz lacunas de responsabilidade e sobreposição de ações. Recomenda-se explicitar, no ato de criação do comitê/GT, papéis mínimos como: coordenação política (gabinete), metas/PMGIRS e licenciamento (meio ambiente), rotas e fiscalização da operação (serviços urbanos/obras), custeio e acompanhamento financeiro (finanças/planejamento), articulação com cooperativas e políticas de trabalho e renda (desenvolvimento econômico/trabalho), educação ambiental continuada (educação) e comunicação pública (comunicação), além de interface com saúde pública e vigilância quando pertinente.

6.2 Construção de visão — metas de circularidade e Lixo Zero para o município

Com o diagnóstico em mãos, o próximo passo é construir uma visão de futuro. Não uma visão abstrata, mas uma meta mensurável, com prazo e indicadores, que oriente o planejamento, justifique investimentos e dê direção para contratos e parcerias.

6.2.1 Por que metas importam — da obrigação legal à estratégia territorial

Metas não são apenas exigência legal — embora a PNRS (art. 19) exija que o PMGIRS contenha metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem. Metas bem desenhadas cumprem três funções práticas:

- **Justificam investimento.** Um secretário de Finanças aceita melhor um gasto quando ele está vinculado a uma meta pública — por exemplo, “desviar 40% dos recicláveis secos do aterro em 4 anos”.
- **Orientam contratos.** Cooperativas contratadas com metas de tonelagem triada, qualidade do material e cobertura territorial trabalham com mais previsibilidade e conseguem planejar expansão.
- **Permitem prestação de contas.** Sem meta, não há como avaliar se o sistema está melhorando. Com meta, Câmara Municipal, Ministério Público, conselhos e população sabem o que cobrar.

O Planares já fixou metas nacionais que servem de balizador — entre elas, a formalização de contratos com cooperativas em 95% dos municípios até 2040. O PLANEC 2025–2034 reforça que circularidade é política econômica com indicadores quantificáveis. O município que não define suas próprias metas vai ter que perseguir as de cima — sem ter desenhado o caminho.

6.2.2 Como construir metas realistas — método simples

A construção de metas segue um encadeamento lógico que qualquer equipe técnica municipal pode aplicar:

Passo 1: Escolha o foco inicial (onde há mais ganho rápido): recicláveis secos (papel, plástico, metal, vidro) via coleta seletiva + triagem cooperada, e orgânicos (quando houver condição) via compostagem/biodigestão, sempre separando “rejeito” como aquilo que realmente não tem rota.



Passo 2: Defina meta em “resultado” (ex.: desvio de aterro; taxa de recuperação; redução de rejeito na triagem) e não só em “meio” (ex.: comprar caminhão, construir galpão), porque meio sem resultado vira obra sem sistema.

Passo 3: Coloque prazo e marcos anuais (metas progressivas), vinculando cada meta a responsável, fonte de recurso e indicador, para virar rotina de gestão e não promessa de campanha.

Passo 4: Vincular metas a instrumentos. Cada meta precisa estar associada a: um responsável na prefeitura, uma fonte de recurso, um indicador de acompanhamento e um prazo de revisão.



EXEMPLO DIDÁTICO (MODELO DE REDAÇÃO DE META):

“Até dezembro de 2027, ampliar a cobertura da coleta seletiva para 50% da população urbana, com triagem em central operada por cooperativa contratada e publicação mensal de toneladas recebidas, triadas, comercializadas e rejeitadas.”

6.2.3 Indicadores mínimos de circularidade municipal

A lógica é: poucos indicadores, mas medidos com evidência (balança, romaneio, nota fiscal, MTR quando aplicável) e publicados com frequência definida. Um painel mínimo recomendado no guia inclui: toneladas coletadas seletivamente/mês; cobertura (% população atendida); taxa de rejeito na central; toneladas comercializadas por material; destino do rejeito; custo por tonelada do sistema; e (quando houver) renda média dos cooperados e número de postos de trabalho.

Se a prefeitura não consegue preencher esses indicadores, a prioridade é estruturar medição e registro antes de anunciar metas ambiciosas.

A tabela a seguir sugere um painel mínimo de indicadores — sem complexidade excessiva — que permite ao gestor acompanhar a transição.

Indicador	O que mede	Fonte de dado	Frequência
Toneladas coletadas seletivamente / mês	Volume do esforço de coleta seletiva no município, permitindo saber se o sistema está ganhando escala ou ficando estagnado ao longo do tempo.	Balança na central de triagem (entrada de caminhões) ou balanças nos veículos; registros operacionais da cooperativa ou do prestador.	Mensal
Taxa de desvio de aterro (%)	Proporção de RSU total que não vai para aterro (reciclados + compostados); indica quanto a cidade está fechando o ciclo dos materiais.	Cálculo a partir de dados de massa: (t triada + t compostada) / t total coletada, usando registros de centrais, aterro e usinas de compostagem.	Mensal ou trimestral

Indicador	O que mede	Fonte de dado	Frequência
Taxa de rejeito na triagem (%)	Qualidade da separação na fonte e da educação ambiental; rejeito alto indica contaminação dos recicláveis ou falta de educação.	Relação: (t rejeito na central) / (t entrada na central), dados de pesagem na central e romaneios de saída.	Mensal
Cobertura da coleta seletiva (% pop.)	Alcance territorial e social do serviço de coleta seletiva, evitando “coleta seletiva de fachada” restrita a poucos bairros.	Mapa de rotas da coleta seletiva cruzado com setores censitários e dados populacionais (IBGE, cadastro municipal).	Semestral
Renda média dos cooperados (R\$/mês)	Nível de inclusão socioeconômica proporcional pelo sistema; renda competitiva com mercado formal reduz rotatividade.	Relatórios internos da cooperativa (rateio mensal, número de cooperados ativos) ou planilhas de apoio técnico; entrevistas de validação quando necessário.	Mensal
Custo por tonelada triada (R\$/t)	Eficiência econômica do sistema de coleta seletiva e triagem, considerando quanto se gasta para cada tonelada efetivamente processada na central.	Relação: custo total do contrato de triagem (e coleta, quando operada pela cooperativa) / t triada no período, dados de contratos e relatórios financeiros.	Trimestral
Número de cooperados ativos	Escala da operação cooperativa e capacidade de geração de trabalho; útil para monitorar expansão ou retração da estrutura.	Cadastro da cooperativa; atas e listas de presença; relatórios enviados ao município em convênios ou contratos.	Mensal
Toneladas comercializadas por material (t/mês)	Rastreabilidade e qualidade do material triado; permite avaliar se a central está produzindo material com valor agregado ou apenas “sucata”.	Notas fiscais de venda, romaneios de saída da central, registros de comercialização; dados de contratos com compradores de recicláveis.	Mensal

Tabela 6.2.3 — Painel mínimo de indicadores de circularidade municipal



REGRA DE OURO: Comece com poucos indicadores, mas meça de verdade. Um painel com 5 indicadores confiáveis é infinitamente mais útil do que 30 indicadores que ninguém preenche.

6.2.4 Lixo Zero como horizonte — ambição realista, não utopia

A expressão “Lixo Zero” causa desconforto em muitos gestores, que a entendem como meta impossível. Na prática, Lixo Zero é uma filosofia de redesenho de sistemas — e, como meta, significa maximizar a recuperação e minimizar o envio de materiais para aterro, não eliminar 100% dos rejeitos da noite para o dia.

Referências internacionais ajudam a calibrar a ambição. Kamikatsu, no Japão, reorganizou sua gestão de resíduos ao longo de duas décadas, com separação em 45 categorias e forte educação comunitária, alcançando 81% de taxa de reciclagem. Não eliminou totalmente o aterro, mas transformou radicalmente a relação da comunidade com os materiais. Esse processo exigiu persistência, ajuste contínuo e envolvimento da população em cada etapa — não houve mágica, houve método.

Para um município brasileiro, uma meta de desvio de aterro de 30–40% em 5 anos (partindo do estágio 2) já é ambiciosa e transformadora — e plenamente compatível com a visão de Lixo Zero como direção, não como destino imediato. O importante é que a meta esteja escrita, publicada e vinculada a ações concretas.

Por isso, neste guia, “Lixo Zero” aparece como horizonte (direção estratégica), e as metas em kg/hab/ano recuperados aparecem como a tradução operacional: o que orienta rotas, define metas mensais de triagem, estrutura remuneração por desempenho (quando aplicável) e organiza a comunicação com a população (“separar certo reduz rejeito e aumenta recuperação”).



O QUE O CONTROLE EXTERNO PERGUNTA PRIMEIRO (CHECKLIST CURTO):

- O município tem PMGIRS vigente e utilizável (metas, responsáveis, cronograma e custos), e isso está articulado ao orçamento?
- A coleta seletiva é serviço com rota, frequência e cobertura definidas (não “projeto-piloto” permanente)?
- Há pesagem e registro: toneladas recebidas na central, toneladas comercializadas e taxa de rejeito (com evidências como balança e romaneios/notas)?
- Existe contrato/instrumento formal com metas e indicadores para triagem e destinação (incluindo cooperativas quando são as executoras), com fiscalização e prestação de contas?
- O destino do rejeito e dos recicláveis é comprovado (destinação ambientalmente adequada e rastreabilidade mínima)?

6.3 Governança interna — como engajar outras secretarias

Gestão de resíduos não é tema exclusivo da secretaria de meio ambiente. Trata-se de infraestrutura urbana e de serviço público, exigindo coordenação entre áreas com atribuições complementares (planejamento, operação, orçamento, educação e controle).

6.3.1 O problema: fragmentação de responsabilidades

A situação mais comum nos municípios brasileiros é a seguinte:

- A Secretaria de Meio Ambiente elabora o PMGIRS e faz campanhas pontuais.
- A Secretaria de Obras / Infraestrutura / Serviços Urbanos contrata a coleta convencional e opera (ou fiscaliza) o aterro.
- A Secretaria de Assistência Social “cuida” das cooperativas — muitas vezes com lógica assistencialista, não de contratação de serviço.
- A Secretaria de Educação faz atividades de educação ambiental isoladas, sem conexão com as rotas de coleta.
- A Secretaria de Finanças vê resíduos como despesa a minimizar, não como investimento com retorno.

A Gestão de Resíduos é um serviço que envolve contrato, rota, infraestrutura, licenciamento, comunicação com a população, custeio e controle social; isso não cabe em uma única secretaria. O próprio guia alerta para a “armadilha do ‘da secretaria de meio ambiente’”: quando tudo fica concentrado no Meio Ambiente (geralmente com menor orçamento e pessoal), a agenda perde tração porque quem controla rota/obra (Serviços Urbanos/Obras) e dinheiro (Finanças/Planejamento) não está no comando do processo. Governança intersecretarial dá três entregas objetivas: prioridade política (gabinete), sustentação financeira (finanças), e execução/controle do serviço (obras/serviços urbanos), com educação e comunicação garantindo adesão da população.

6.3.2 Como montar a instância de governança (modelo simples)

Um arranjo eficaz é instituir um comitê ou grupo de trabalho intersecretarial dedicado à gestão de resíduos e circularidade, com coordenação formal, composição mínima e rotina de acompanhamento. O instrumento pode ser decreto ou portaria, com reuniões mensais ou bimestrais, pauta objetiva e registro de decisões. Esse desenho é viável em municípios de diferentes portes, sem criação de estrutura administrativa nova; trata-se de coordenação e governança, não de expansão burocrática. O comitê deve operar com um “ritual” mínimo:

- 1 Aprovar metas e cronograma
- 2 Validar rotas e infraestrutura
- 3 Pactuar orçamento/custeio
- 4 Acompanhar indicadores
- 5 Registrar decisões para criar memória institucional



A experiência de municípios que avançaram mostra que o arranjo cria:

- **Coordenação clara** — preferencialmente vinculada ao gabinete do prefeito ou a uma secretaria-executiva, para ter poder de convocação e decisão.
- **Representação mínima** das secretarias de Meio Ambiente, Obras/Serviços Urbanos, Finanças, Educação, Saúde e Desenvolvimento Econômico/Trabalho.
- **Agenda fixa** — reunião mensal ou bimestral com pauta objetiva: indicadores do mês, gargalos operacionais, decisões pendentes.
- **Atribuições definidas** — quem faz o quê, com prazo e prestação de contas ao comitê.

São Paulo, por exemplo, instituiu o Comitê Intersecretarial da Política Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (CGIRS), reunindo representantes de diversas secretarias e da agência reguladora. Não é preciso ser uma capital para adotar esse modelo — cidades de 30 mil habitantes podem instituir um grupo de trabalho com decreto simples, sem criar estrutura nova.

6.3.3 Mapa de papéis (atribuições essenciais)

Secretaria / Órgão	Papel na gestão circular de resíduos
Gabinete do Prefeito / Secretaria de Governo	Coordena o comitê intersecretarial; garante prioridade política e orçamentária; assina decretos e termos.
Meio Ambiente	Elabora e monitora o PMGIRS; define metas ambientais; acompanha licenciamento; articula com PLANEC, LR e órgãos ambientais.
Obras / Infraestrutura / Serviços Urbanos	Planeja e fiscaliza coleta (convencional e seletiva); opera ou fiscaliza aterro; viabiliza infraestrutura para centrais de triagem e PEVs.
Finanças / Planejamento	Modela e implementa mecanismo de custeio (taxa/tarifa); aloca orçamento; acompanha indicadores financeiros do sistema.
Desenvolvimento Econômico / Trabalho	Gerencia relação contratual com cooperativas; articula capacitação e formalização; integra com programas de geração de renda.
Educação	Executa programa continuado de educação ambiental articulado com rotas de coleta e calendário escolar.
Saúde	Monitora impactos de saúde pública (vetores, doenças); colabora em ações de saúde ocupacional dos catadores.
Comunicação	Produz e distribui materiais de orientação à população; divulga indicadores e resultados.

Tabela 6.3.3 — Mapa de papéis e atribuições essenciais



A ARMADILHA DO “É DA SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE”

Quando a gestão de resíduos é delegada exclusivamente à secretaria de meio ambiente — geralmente uma das menores em orçamento e equipe — ela fica sem poder para contratar, sem recursos para operar e sem interlocução com quem controla as rotas (obras) e o dinheiro (finanças). A transição circular exige que resíduos sejam tratados como infraestrutura urbana e serviço público, não como tema ambiental marginal. Isso só acontece quando o prefeito assume a agenda e a distribui entre as secretarias com responsabilidade compartilhada.

6.3.4 Checklist de governança — mínimo para começar

- Existe instância formal (comitê, GT, decreto) de coordenação intersecretarial para resíduos?
- Há um responsável técnico designado para acompanhar indicadores e alimentar o SNIS?
- O PMGIRS está vigente, com plano de ação anual atualizado?
- As metas do PMGIRS estão vinculadas ao PPA e à LOA?
- Há interlocução regular (ao menos trimestral) entre a prefeitura e as cooperativas/associações?
- O modelo de custeio (taxa, tarifa, orçamento) está definido e sendo implementado?
- A educação ambiental está articulada com as rotas e o calendário da coleta seletiva?

Se a resposta for “**não**” para três ou mais itens, a **governança é o gargalo mais urgente** — antes mesmo de discutir rotas, contratos ou equipamentos.

6.4 Participação social — ouvir cooperativas, catadores e sociedade civil

A transição para um modelo circular de gestão de resíduos não é apenas uma decisão técnica — é uma reorganização de relações entre poder público, trabalhadores, setor privado e população. Sem escuta ativa, qualquer plano corre o risco de ser desenhado no gabinete e rejeitado na rua.

6.4.1 Por que a participação social é inegociável

Há três fundamentos objetivos para tratar participação como eixo central da política de resíduos:

1. Obrigação legal

- A PNRS exige participação social na elaboração e revisão dos PMGIRS (art. 19, §1º), e a NR 7/2024 da ANA reforça mecanismos de controle social na prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos.



- Um plano elaborado sem mecanismos adequados de participação torna-se vulnerável a questionamentos do Ministério Público e de órgãos de controle, afetando a segurança jurídica de contratos com cooperativas e operadores.

2. Qualidade técnica

- Catadores, cooperativas e comunidades conhecem os fluxos de materiais, pontos de descarte, rotas viáveis e gargalos da operação com um nível de detalhamento que dificilmente aparece em diagnósticos apenas documentais.
- Estudos sobre integração de catadores à gestão formal mostram que incorporar esse conhecimento melhora desenho de rotas, tipologia de PEVs, priorização de investimentos e desenho de contratos, aumentando eficiência e reduzindo rejeitos.

3. Legitimidade e adesão

- A coleta seletiva depende de mudanças de comportamento na origem; quando a população não foi informada e não se reconhece no desenho da política, a tendência é baixa adesão e alto índice de contaminação dos recicláveis.
- Processos de participação com devolutiva clara (responder o que foi incorporado e o que não foi, e por quê) aumentam confiança e reduzem resistência a medidas como readequação de rotas, instalação de centrais e eventual cobrança pelo serviço.

6.4.2 Quem precisa ser ouvido — e como

A participação não se limita a uma audiência anual; precisa de canais permanentes e de atores-chave claramente identificados.

Cooperativas e associações de catadores

- **Contribuição:** conhecimento operacional sobre rotas, qualidade dos materiais, mercado local, necessidades de infraestrutura e condições de trabalho.
- **Formas de envolvimento:** assento em conselhos ou comitês municipais, reuniões periódicas com a equipe técnica, participação formal na elaboração/ revisão do PMGIRS e consultas específicas sobre desenho de rotas e centrais de triagem.

CATADORES AUTÔNOMOS

- **Contribuição:** leitura dos fluxos informais, mapeamento de pontos de descarte e barreiras à organização.
- **Formas de envolvimento:** rodas de conversa em pontos de concentração, mapeamento participativo, diálogo com movimentos como o MNCR e inclusão de demandas específicas em planos e programas.

CONSELHOS MUNICIPAIS (meio ambiente, saneamento, desenvolvimento social)

- **Contribuição:** validação de diretrizes, acompanhamento de metas e indicadores, contribuição para transparência e controle social.
- **Formas de envolvimento:** pautas regulares sobre resíduos, apresentação periódica de resultados da coleta seletiva e da atuação das cooperativas, emissão de pareceres sobre planos e contratos.

Comunidades, associações de moradores e escolas

- **Contribuição:** informação sobre barreiras práticas na ponta (horário, frequência, tipo de veículo, segurança), apoio à educação ambiental e mobilização para adesão à separação na fonte.
- **Formas de envolvimento:** reuniões de bairro, projetos de educação ambiental nas escolas, canais simples de comunicação (ouvidoria, aplicativos, rádio comunitária) para feedback sobre o serviço.

Setor privado local (comércio, indústria, serviços)

- **Contribuição:** articulação com logística reversa, oferta de pontos de entrega, contratos diretos com cooperativas e demanda estável por materiais reciclados.
- **Formas de envolvimento:** grupos de trabalho temáticos, acordos de cooperação e inclusão em fóruns de discussão sobre metas de circularidade no município.

6.4.3 Princípios para uma participação social efetiva

Para evitar que a participação se reduza a rito formal ou consulta simbólica, é recomendável adotar alguns princípios operacionais:

- **Regularidade:** manter instâncias e canais de participação com calendário definido (reuniões, consultas, devolutivas), e não apenas eventos episódicos.
- **Representatividade:** assegurar presença de cooperativas de diferentes portes, catadores autônomos, territórios periféricos e segmentos sociais vulneráveis, evitando concentração apenas em atores já organizados.
- **Devolutiva:** documentar e responder às contribuições recebidas, explicitando o que foi incorporado, o que não foi e as justificativas técnicas e jurídicas correspondentes.
- **Linguagem acessível:** produzir versões resumidas e em linguagem direta de documentos técnicos e jurídicos, para que catadores e comunidades possam opinar com base em informação compreensível.
- **Registro e transparência:** manter atas, listas de presença, relatórios de consulta e indicadores de acompanhamento disponíveis ao público, fortalecendo a memória institucional e segurança jurídica.



ESCUTA COMO FERRAMENTA DE GESTÃO, NÃO COMO BUROCRACIA

Na pesquisa de Gutberlet (2015) sobre integração do setor informal de reciclagem à gestão formal de resíduos urbanos no Brasil, um achado central foi que a comunicação para fortalecer iniciativas de economia solidária e a troca de experiências entre grupos de reciclagem são fundamentais para superar barreiras e expandir o apoio mútuo. Em outras palavras: ouvir catadores não é apenas “cumprir a lei” — é melhorar a qualidade técnica do sistema. Cooperativas que participam do planejamento entregam melhores resultados porque entenderam o contexto, ajustaram rotas e anteciparam problemas.

6.5 Síntese do capítulo — da fotografia ao plano de ação

A transição do modelo linear ao circular não acontece por decreto. Ela exige quatro movimentos coordenados, que este capítulo apresentou:

- 1. Diagnóstico honesto** — saber onde a cidade está, com dados confiáveis, classificando o estágio de maturidade sem autoengano.
- 2. Visão com metas** — definir para onde a cidade quer ir, com indicadores mensuráveis, prazos progressivos e vinculação orçamentária.
- 3. Governança intersecretarial** — garantir que resíduos sejam tratados como infraestrutura urbana e serviço público, não como tema marginal de uma secretaria isolada.
- 4. Participação social estruturada** — ouvir quem faz a circularidade acontecer no território (cooperativas, catadores, comunidades) e incorporar esse conhecimento ao planejamento.

Esses quatro elementos formam a base sobre a qual os próximos capítulos vão construir: o Capítulo 7 detalha o passo a passo operacional da coleta seletiva com cooperativas; o Capítulo 8 trata dos modelos de contratação; o Capítulo 9 aborda o fortalecimento das cooperativas; e o Capítulo 10 discute financiamento e incentivos.



MENSAGEM AO GESTOR:

Planejamento não é perda de tempo, é economia de dinheiro público. Cidades que pulam o diagnóstico e a governança para “já ir fazendo” gastam mais, erram mais e desistem mais rápido. Investir 90 dias em um diagnóstico bem feito e um comitê intersecretarial funcionando é o melhor investimento de curto prazo que a prefeitura pode fazer para sair do modelo linear.





capítulo 7

Passo a passo para implementar a coleta seletiva com cooperativas

Este capítulo apresenta um roteiro prático para apoiar a secretaria na estruturação da coleta seletiva e das centrais de triagem cooperadas como parte do serviço público de resíduos, superando ações pontuais e avançando para um modelo integrado, contínuo e alinhado às exigências da PNRS, da logística reversa e da economia circular.



7.1 Desenho das rotas e modelos de coleta (com grandes geradores e eventos)

Nesta seção, o foco é responder a três perguntas práticas: por onde começar a coleta seletiva domiciliar, como lidar com grandes geradores (permanentes e temporários) e como articular tudo isso com as centrais de triagem cooperadas.

7.1.1 Começar certo é melhor do que começar em todo lugar

Um erro comum de prefeituras é anunciar “coleta seletiva na cidade inteira” antes de ter frota, cooperativa estruturada e educação ambiental minimamente contínua. Em geral, isso resulta em rotas falhadas, baixa adesão da população e centrais de triagem subutilizadas, com alta taxa de rejeito.

A experiência brasileira e a literatura apontam outra lógica: iniciar com setores urbanos contínuos, com boa densidade populacional e potencial de geração de recicláveis, garantindo regularidade absoluta nos dias e horários da coleta seletiva porta a porta. Em muitos municípios avaliados, programas que começam com cobertura em torno de 30–50% da população urbana, mas com rotas bem desenhadas e comunicação clara, conseguem consolidar o hábito de separação, abastecer a central cooperada com volume suficiente e gerar dados para expansão gradual.



RECOMENDAÇÃO: Comece com rotas seletivas em setores contíguos e densos, mesmo que isso signifique atender 40% e não 100% da cidade no primeiro ciclo; o objetivo é criar previsibilidade para o morador e escala para a central de triagem cooperada, e só depois expandir.

7.1.2 Mosaico de modelos: domiciliar, PEVs e grandes geradores

O sistema municipal de coleta seletiva não é um modelo único; ele combina rotas domiciliares, Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) e arranjos específicos com grandes geradores. Se qualquer uma dessas peças for tratada como “resto”, o sistema perde eficiência e a cooperativa perde valor.

A coleta seletiva domiciliar porta a porta é o eixo central porque organiza os “primeiros 10 km” da circularidade para a massa difusa de resíduos urbanos. Ela exige planejamento de setores, cronograma fixo, veículos identificados e alinhamento estreito com a central: o que entra na esteira depende diretamente da qualidade e da regularidade da rota.

Os PEVs entram como complemento inteligente, não como substituto da coleta domiciliar. Eles são estratégicos em áreas rurais, condomínios verticais, zonas comerciais e equipamentos públicos de grande circulação, desde que cada ponto esteja claramente vinculado a uma central de triagem cooperada, com rotina definida de retirada. PEV sem coleta planejada é só mais um ponto de descarte problemático.

Já os grandes geradores funcionam como “fontes concentradas” em que a tipologia de resíduos é mais simples (caixas de papelão, filmes plásticos de paletização, papel de escritório, embalagens de produtos de limpeza, embalagens de alimentos em grande volume) e o volume por coleta é alto — exatamente o tipo de fluxo que aumenta a produtividade da central. A lei municipal de grandes geradores, articulada à PNRS e ao PGRS de cada empreendimento, deve retirar esses estabelecimentos da coleta convencional, obrigá-los a contratar serviços de coleta e destinação e priorizar centrais cooperadas como destino da fração reciclável.

Isso inclui não só shoppings, atacarejos, hipermercados, hospitais, universidades, estádios e centros de convenções, mas também casas de festa, buffets infantis e espaços de eventos corporativos, que concentram grandes fluxos de embalagens e materiais de limpeza em janelas de tempo curtas.



RECOMENDAÇÃO: Use a coleta domiciliar porta a porta como eixo da política, complementada com PEVs em pontos estratégicos e aplique a lei de grandes geradores para canalizar fluxos concentrados (comércio, serviços, indústria, condomínios, casas de festa e buffets infantis) diretamente para centrais de triagem cooperadas, via contratos.

7.1.3 Eventos públicos e cooperativas como prestadoras de serviço de coleta

Festas da cidade, jogos de futebol, grandes shows, feiras ampliadas, casas de festa, buffets infantis e espaços de eventos corporativos são, do ponto de vista da gestão de materiais, grandes geradores temporários ou recorrentes. Cada edição concentra, em poucas horas, grandes volumes de copos e garrafas de bebidas, embalagens de alimentos, caixas de papelão, filmes plásticos de paletização e resíduos de limpeza, que podem ir para o aterro ou abastecer diretamente uma central de triagem cooperada.

A forma mais coerente com a economia circular é estabelecer, em decreto ou em instrução normativa, que todo evento licenciado ou apoiado pela prefeitura, bem como casas de festa e buffets infantis com alta rotatividade de eventos, deve apresentar um plano de gestão de resíduos com: (i) separação na origem (com recipientes diferenciados para recicláveis, orgânicos e rejeitos), (ii) contratação de central de triagem cooperada para receber a fração reciclável e (iii) previsão de educação ambiental no local, com a própria cooperativa atuando em postos de orientação e monitorando a qualidade do material.

À medida que as centrais cooperadas alcançam maior maturidade de gestão e sustentabilidade financeira, torna-se natural que elas mesmas operem pequenos caminhões ou veículos leves para recolher recicláveis em grandes geradores permanentes (supermercados, atacarejos, escritórios, condomínios, casas de festa, buffets infantis) e em eventos, sob contratos específicos. Essa evolução,



descrita em estudos de reciclagem inclusiva, é o que permite às cooperativas sair da posição de “receptoras passivas de material doado” e se consolidar como prestadoras de serviços de coleta e triagem com notas fiscais, indicadores e capacidade de se integrar a programas de logística reversa.



RECOMENDAÇÃO: Inclua, no licenciamento e no apoio a eventos públicos, a exigência de plano de resíduos com contratação de cooperativa; e, no planejamento de médio prazo, estimule que centrais maduras operem serviços dedicados de coleta para grandes geradores (incluindo casas de festa e buffets infantis), amarrando esses contratos à lei municipal de grandes geradores e aos programas de logística reversa.

7.2 Estruturação ou adequação das centrais de triagem

A central de triagem é o elo que transforma coleta seletiva em reciclagem de fato. Se o município coleta separado, mas entrega esse material em uma estrutura precária, sem equipamentos, sem organização de fluxo e sem gestão, parte relevante do esforço se perde em rejeito, baixa produtividade e pouca receita para a cooperativa. Nesse cenário, a coleta seletiva tende a ficar mais cara por tonelada útil recuperada e a entregar menos resultado ambiental e social do que poderia.

7.2.1 Infraestrutura mínima para funcionar como central, não como depósito

Do ponto de vista técnico e trabalhista, uma central de triagem cooperada precisa ser tratada como unidade produtiva, não como galpão improvisado. Estudos com cooperativas de catadores mostram que estruturas com galpões adequados, equipamentos básicos e fluxo organizado conseguem aumentar significativamente a recuperação de materiais e a renda dos cooperados, ao mesmo tempo em que prestam um serviço ambiental mensurável às cidades.

Isso significa assegurar, no mínimo, um galpão coberto, ventilado, com piso liso e drenagem adequada, acesso e espaço de manobra para caminhões, iluminação suficiente e setores minimamente separados para: recebimento, triagem, enfardamento, armazenamento e expedição. É preciso prever também sanitários em boas condições, área de descanso, espaço para administração e reuniões, e uma circulação interna que não coloque cooperados para disputar espaço com máquinas e veículos.

Equipamentos básicos incluem esteiras de triagem (quando o volume justificar), prensas em bom estado, balanças calibradas, carrinhos internos, paleteiras ou empilhadeiras, além de EPIs, sinalização de segurança e procedimentos mínimos de saúde e segurança ocupacional. Estudos de avaliação de sustentabilidade de sistemas de coleta seletiva no Brasil mostram que, onde as centrais operam com instalações precárias e sem esses itens mínimos, a taxa de rejeito é alta, o custo por tonelada triada é elevado e as condições de trabalho são classificadas como críticas.



RECOMENDAÇÃO: Antes de pensar em mecanização complexa, garanta: galpão adequado, fluxo interno organizado, equipamentos básicos em funcionamento e condições dignas de trabalho; sem isso, não há sustentabilidade econômica, social nem ambiental.

7.2.2 Incubação e gestão: cooperativa como operador estável do serviço de reciclagem

Cooperativas de catadores não nascem prontas para gerir um negócio com dezenas de pessoas, fluxo de caixa apertado, contratos públicos, obrigações fiscais e metas de produção. A experiência de programas de reciclagem inclusiva mostra que a presença de apoio técnico continuado, por pelo menos dois anos, é determinante para que a central se consolide como operador estável do serviço municipal de reciclagem: com governança interna minimamente estruturada, controles simples porém confiáveis e capacidade de dialogar com a prefeitura, com grandes geradores e com entidades gestoras de logística reversa.

A incubação começa com um diagnóstico detalhado: número de cooperados, produtividade por pessoa, receitas e despesas, taxa de rejeito, situação jurídica e fiscal, práticas de segurança e saúde, além da análise das relações da cooperativa com o poder público e com o mercado de recicláveis. A partir desse diagnóstico, constrói-se um plano de estruturação que combine ajustes de infraestrutura, implantação de registros simples (entradas e saídas por tipo de material, romaneios, fluxo de caixa, atas de assembleia), pactuação de regras internas e fortalecimento da liderança.

Nesse processo, consultorias ou redes especializadas em cooperativismo e reciclagem inclusiva desempenham papel-chave: ajudam a organizar o layout produtivo, introduzir ferramentas de gestão à vista, apoiar mudanças de liderança quando necessário, mediar conflitos e ajustar, junto com a prefeitura, metas realistas de produção e de melhoria de condições de trabalho. Estudos com cooperativas integradas a programas estruturados de apoio indicam que, quando esse tipo de acompanhamento é garantido, há aumento de eficiência operacional, maior recuperação de materiais e consolidação da posição das cooperativas na cadeia de reciclagem urbana.



RECOMENDAÇÃO: Planeje, desde o início, ao menos dois anos de apoio técnico à cooperativa e à central de triagem; sem essa incubação, a chance de a estrutura virar apenas um galpão subutilizado é alta, mesmo com investimentos em obras e equipamentos.

7.2.3 Fase avançada: centrais como prestadoras de serviço para grandes geradores

Quando a central cooperada alcança um patamar mínimo de maturidade — com registros em dia, infraestrutura estável, processos organizados e fluxo de caixa



menos frágil — abre-se uma nova frente: atuar como prestadora de serviços de coleta para grandes geradores. Isso significa operar pequenos caminhões ou veículos leves para buscar, de forma dedicada, materiais como caixas de papelão, filmes plásticos de paletização, papel de escritório e embalagens de produtos de limpeza em supermercados, atacarejos, escritórios, condomínios, casas de festa, buffets infantis e outros empreendimentos enquadrados na lei de grandes geradores.

Do ponto de vista da economia circular, essa é uma evolução natural: a central deixa de depender apenas da coleta pública domiciliar e passa a combinar três fontes de abastecimento — coleta seletiva porta a porta, grandes geradores permanentes e grandes geradores temporários (eventos). Ao mesmo tempo, amplia-se a capacidade da cooperativa de participar de programas de logística reversa, já que contratos com grandes geradores podem ser integrados a sistemas de comprovação de metas de recuperação de embalagens e de conteúdo reciclado, desde que haja registros de volume e notas fiscais emitidas.



RECOMENDAÇÃO: Ao planejar a estruturação da central, pense em duas fases: primeiro, garantir operação segura e eficiente com o que já chega; depois, preparar a cooperativa para, quando madura, ofertar serviços de coleta a grandes geradores (incluindo casas de festa e buffets infantis), fortalecendo seu modelo de negócio e sua inserção nos arranjos de logística reversa.

7.3 Qualidade do material: comunicação, educação ambiental e regras simples

Mesmo com coleta seletiva implantada, muitos municípios ainda enviam para a central um volume grande de material contaminado ou misturado. Estudos em cidades brasileiras mostram taxas elevadas de rejeito nas centrais, em parte por problemas de separação na origem e por limitações das instalações em lidar com plásticos e outros recicláveis muito sujos ou misturados. Para a prefeitura, isso significa pagar mais caro por tonelada triada e recuperar menos material do que seria possível, além de expor cooperados a riscos desnecessários.

7.3.1 O que o morador precisa saber — e repetir

Educação ambiental, aqui, não é campanha motivacional esporádica, mas instrução básica e repetida, como regras de trânsito. A literatura sobre coleta seletiva em pequenos e médios municípios destaca que programas mais bem-sucedidos combinam mensagens simples, repetidas ao longo do tempo, com rotas previsíveis e retorno para a população sobre resultados.

As orientações essenciais são poucas e devem ser mantidas constantes: separar “secos” de “orgânicos e rejeitos”; não misturar fraldas, papel higiênico, restos de comida e vidro quebrado com recicláveis; enxaguar rapidamente embalagens de bebidas, alimentos e produtos de limpeza para remover resíduos e evitar

atração de vetores (baratas, ratos, insetos); e, quando a embalagem estiver muito engordurada ou com grande quantidade de restos de comida, descartá-la como rejeito, em vez de enviar para a cooperativa. Estudos de caso em municípios paulistas indicam que ações continuadas em escolas, visitas a bairros e canais de comunicação simples (rádios locais, redes sociais, materiais impressos) aumentam a adesão e melhoram a qualidade dos recicláveis entregues às cooperativas.



RECOMENDAÇÃO: Mantenha poucas regras, claras e repetidas continuamente (separar secos, não misturar rejeitos, enxaguar embalagens, respeitar dia e horário), com ênfase em escolas, unidades de saúde e canais locais de comunicação

7.3.2 Cooperativa como fonte de diagnóstico e agente de educação

Quem enxerga, todos os dias, o que chega na esteira sabe exatamente onde o sistema está falhando. Nas experiências documentadas de coleta seletiva com cooperativas, a participação ativa dos catadores na leitura da “qualidade da massa” recebida tem sido usada como insumo para ajustar campanhas, rotas e até a forma de apresentar as mensagens ao público.

A prefeitura pode transformar essa prática em rotina: criar mecanismos para que a cooperativa informe, de forma simples, os principais problemas de contaminação e mistura (por exemplo, percentual de rejeito, tipos de resíduos mais problemáticos, bairros com pior qualidade) e usar esses dados para direcionar ações de comunicação e educação ambiental. Além disso, cooperados podem ser envolvidos em ações em escolas, unidades básicas de saúde, feiras e eventos, explicando, na prática, o que é reciclável, o que é rejeito e por que certas embalagens chegam inutilizáveis.



RECOMENDAÇÃO: Estabeleça um fluxo regular de informações da cooperativa para a prefeitura sobre rejeito e contaminação e envolva cooperados em ações educativas, usando o que se vê na esteira como base para ajustar mensagens e priorizar bairros e públicos.

7.3.3 Regras operacionais simples para reduzir rejeito na triagem

Além da comunicação com moradores e grandes geradores, a própria operação da coleta e da central influencia a qualidade do material. Pesquisas sobre centrais em São Paulo mostram que, mesmo quando a população separa razoavelmente, o desenho da coleta (misturando perfis de bairros, horários inadequados, compactações excessivas) e a falta de triagem inicial podem aumentar o volume de plásticos e outros recicláveis que acabam descartados como rejeito.

Algumas decisões operacionais ajudam a conter esse problema: evitar compactação excessiva dos recicláveis, que destrói embalagens e dificulta a separação; organizar rotinas de inspeção visual rápida na chegada dos



caminhões, permitindo desviar cargas com contaminação grave; estabelecer orientações específicas para grandes geradores e eventos (por exemplo, uso de sacos diferenciados para recicláveis e rejeitos, pontos de entrega claramente sinalizados); e pactuar, com a cooperativa, padrões mínimos de aceitação e de registro de rejeitos. Experiências em municípios menores mostram que ajustes relativamente simples nesses procedimentos, combinados com educação ambiental, podem reduzir de forma significativa a taxa de rejeito e aumentar o valor agregado dos materiais comercializados.



RECOMENDAÇÃO: Revise a operação da coleta seletiva e a rotina de recebimento na central (compactação, inspeção, padrões de aceitação) em conjunto com a cooperativa, com o objetivo explícito de reduzir rejeito e aumentar o valor dos materiais separados.

7.4 Integração com logística reversa e metas de conteúdo reciclado

Nos próximos anos, a pressão regulatória sobre embalagens e plásticos vai crescer, não diminuir. O novo decreto federal de logística reversa de embalagens plásticas (Decreto 12.688/2025) estabelece metas progressivas de recuperação de embalagens e de conteúdo reciclado, além de reforçar a prioridade de destinar embalagens pós-consumo a cooperativas de catadores, inclusive as geradas em bares, restaurantes, redes hoteleiras e eventos. Paralelamente, o arcabouço regulatório para plásticos e embalagens aponta metas nacionais de recuperação e de uso de plástico reciclado que começam já em 2026, com índices mínimos de recuperação e de conteúdo reciclado crescendo ao longo da década.

Para o município, isso significa duas coisas. Primeiro, a coleta seletiva com cooperativas deixa de ser apenas resposta à PNRS e passa a ser infraestrutura para que empresas e entidades gestoras consigam cumprir metas de logística reversa e de conteúdo reciclado. Segundo, abre-se uma janela para canalizar recursos privados — financeiros, de capacitação e de equipamentos — para fortalecer as centrais de triagem cooperadas que conseguem oferecer material com qualidade e rastreabilidade.

7.4.1 O que muda para a prefeitura

Uma leitura pragmática para o gestor municipal é: quanto mais estruturada estiver a cadeia local (coleta seletiva previsível, centrais cooperadas com balança, registros e notas fiscais, lei de grandes geradores funcionando), mais o município se torna parceiro estratégico de entidades gestoras de logística reversa e de empresas que precisam de material reciclado com comprovação de origem.

Na prática, isso implica três movimentos. Primeiro, reconhecer formalmente, em planos (PMGIRS) e contratos, que cooperativas e centrais de triagem são operadores relevantes de logística reversa no território — e que sua atuação vai além da “doação de lixo”, envolvendo prestação de serviços de triagem, consolidação de materiais e, em alguns casos, coleta dedicada em grandes geradores. Segundo,

ajustar contratos e convênios para permitir a integração com programas de logística reversa, inclusive prevendo que dados de volume por tipo de material, registrados pelas cooperativas, possam ser utilizados como lastro em sistemas de comprovação de metas. Terceiro, articular lei de grandes geradores, licenciamento de eventos, entidades gestoras e cooperativas para que grandes volumes de embalagens (de redes varejistas, casas de festa, buffets infantis, bares, restaurantes e estádios) não escapem para canais informais, mas passem pela triagem cooperada.



RECOMENDAÇÃO: Inclua, no PMGIRS e nos contratos com cooperativas, a função explícita de operar logística reversa no território, prevendo registros de volume por tipo de material e cláusulas que permitam o uso desses dados em programas e créditos de logística reversa.

7.4.2 Como conectar grandes geradores, cooperativas e entidades gestoras

A lei municipal de grandes geradores e as regras para eventos públicos são as pontes naturais entre o mundo da logística reversa empresarial e o sistema de coleta seletiva da cidade. O decreto federal de plásticos já determina, por exemplo, que embalagens plásticas geradas em bares, restaurantes, redes hoteleiras e eventos sejam encaminhadas prioritariamente a cooperativas e associações de catadores. Ao mesmo time, programas de logística reversa inclusiva mostram que, quando cooperativas são fortalecidas com apoio técnico e financeiro de entidades gestoras, a produtividade aumenta, a renda melhora e a capacidade de comprovar resultados se consolida.

Um arranjo coerente para o município é estabelecer que grandes geradores (incluindo casas de festa, buffets infantis e espaços de eventos corporativos) contratem serviços de coleta e destinação da fração reciclável com centrais de triagem cooperadas, diretamente ou via empresas de coleta que entreguem o material nessas centrais. Esses contratos, por sua vez, podem ser conectados a entidades gestoras de logística reversa, que remuneram a cooperativa por tonelada comprovada ou aportam equipamentos e capacitação em troca dos dados de volume e rastreabilidade.



RECOMENDAÇÃO: Estructure, em diálogo com entidades gestoras, um modelo em que contratos entre grandes geradores e centrais cooperadas sirvam de base para comprovação de metas de logística reversa, garantindo remuneração pelo serviço de triagem e reforçando a sustentabilidade financeira das cooperativas.

7.4.3 Metas de conteúdo reciclado e o papel das centrais cooperadas

As metas de conteúdo reciclado em embalagens plásticas e outros materiais alteram a lógica da demanda por recicláveis: a partir de 2026, empresas em



diversos setores terão de comprovar, com dados auditáveis, que uma parcela crescente de suas embalagens incorpora material reciclado. Isso desloca o centro da conversa: em vez de discutir apenas “quem paga a coleta”, passa a haver uma disputa por materiais recicláveis com qualidade e origem rastreável.

Nesse contexto, centrais de triagem cooperadas que conseguem organizar bem a separação por tipo de material, manter registros mínimos (entrada, saída, rejeito) e emitir notas fiscais tornam-se fornecedoras importantes para recicladores e para cadeias que precisam cumprir metas de conteúdo reciclado. Municípios que estruturam esse elo aumentam sua capacidade de atrair investimentos privados (por exemplo, via programas de logística reversa, créditos de logística reversa ou acordos setoriais) e ampliam o potencial de geração de trabalho e renda local.



RECOMENDAÇÃO: Apoie as cooperativas na padronização da separação por material, na emissão de notas fiscais e na organização de dados de produção, para que possam se tornar fornecedoras reconhecidas de recicláveis em cadeias que precisam cumprir metas de conteúdo reciclado.

7.5 Indicadores mínimos para acompanhar resultados

Sem indicadores simples e confiáveis, a coleta seletiva vira discurso, não política pública. Para a prefeitura, acompanhar poucos números bem escolhidos é o que permite demonstrar resultado, corrigir rumos, negociar melhor com cooperativas, entidades gestoras e órgãos de controle, e justificar decisões de financiamento.

7.5.1 O painel mínimo que todo município deveria ter

A literatura recente sobre avaliação de sustentabilidade de sistemas de coleta seletiva no Brasil mostra que é possível construir diagnósticos robustos com um conjunto enxuto de indicadores, desde que medidos de forma consistente. Para municípios que estão estruturando a coleta seletiva com cooperativas, um painel mínimo pode incluir:

- **Toneladas coletadas seletivamente por mês:** Medidas por meio de balança em veículos ou na entrada da central, esse indicador mostra o esforço real da coleta seletiva e permite acompanhar a evolução ao longo do tempo e por rota.
- **Cobertura da coleta seletiva (% da população atendida):** Calculada a partir dos bairros e setores efetivamente atendidos pelas rotas seletivas, cruzados com dados populacionais. Estudos comparativos mostram que muitos municípios dizem ter coleta seletiva, mas atendem apenas uma fração pequena da população, o que explica os baixos volumes recuperados.
- **Taxa de rejeito na triagem (%):** Relação entre toneladas de rejeito encaminhadas a aterro e toneladas totais que entram na central. Indicador central para medir a qualidade da separação na fonte, a eficiência da coleta e a

organização da triagem; avaliações de desempenho mostram que taxas altas de rejeito penalizam a sustentabilidade econômica e ambiental do sistema.

- **Toneladas comercializadas por tipo de material:** Volume efetivamente vendido (papel, papelão, diferentes tipos de plásticos, metais, vidro), com base em registros da cooperativa e notas fiscais. Esse indicador é chave para conectar a coleta seletiva às metas de logística reversa e de conteúdo reciclado e para acompanhar a evolução da renda da cooperativa.
- **Número de cooperados ativos e renda média mensal:** Dados básicos sobre quantas pessoas estão trabalhando na central e qual a renda média obtida a partir da combinação de venda de materiais e remuneração por serviços prestados. Estudos de reciclagem inclusiva no Brasil mostram que esse indicador é decisivo para avaliar se a política de resíduos também está entregando inclusão socioeconômica, e não apenas toneladas.
- **Custo por tonelada triada:** Relação entre o custo total do contrato de triagem (e, quando for o caso, coleta seletiva operada pela cooperativa) e o volume triado. Trabalhos que comparam custos de coleta seletiva e convencional mostram que, quando bem estruturada, a coleta seletiva pode ter custo competitivo por tonelada útil recuperada, especialmente quando se consideram receitas com venda de materiais e redução de gastos com aterro.



RECOMENDAÇÃO: Publique, pelo menos anualmente, um painel com: toneladas coletadas seletivamente, cobertura, taxa de rejeito, toneladas vendidas por material, número de cooperados, renda média e custo por tonelada triada; use esses dados para ajustar rotas, contratos e ações de educação ambiental e para dialogar com órgãos de controle e entidades gestoras.



Foto: Cooperativa Crescer



capítulo 8

Contratação de Cooperativas: O que o município precisa saber

Este capítulo mostra como a prefeitura pode contratar cooperativas de catadores de forma juridicamente segura, eficiente e alinhada com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), com o Marco do Saneamento e com a Lei 14.133/2021. Em vez de tratar catadores como “parceiros informais”, o município passa a reconhecê-los como prestadores de serviço público ambiental, com contrato, meta, indicador e remuneração regular.



8.1 Bases legais: onde o gestor pisa

Aqui a ideia é dar ao gestor um mapa mínimo: quais leis sustentam a contratação da cooperativa e em que artigo ele se ancora quando o jurídico pergunta “pode mesmo?”.

a) PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010)

- Reconhece os resíduos recicláveis como bens econômicos e de valor social, geradores de trabalho e renda e promotores de cidadania.
- Determina a inclusão de cooperativas de catadores na gestão de resíduos, inclusive na coleta seletiva.
- Exige o PMGIRS (Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos) como condição para acesso a recursos federais (art. 18 e 55).

Na prática, o gestor pode – e deve – fundamentar o edital/contrato em três pontos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS):

- Objetivo de integrar catadores na responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos (art. 7, XII);
- Incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas de catadores (art. 8, IV);
- Meta de eliminar lixões com inclusão e emancipação econômica dos catadores (art. 15).

b) Lei 14.133/2021 – novas licitações e contratos

- A alínea “j” do inciso IV do art. 75 permite contratação direta (dispensa de licitação) de cooperativas de catadores para coleta seletiva, triagem e comercialização de recicláveis.
- A lei dialoga com o Guia Nacional de Contratações Sustentáveis da AGU (Advocacia-Geral da União), que orienta a priorizar cooperativas de catadores de baixa renda em contratos de coleta, processamento e comercialização de recicláveis.

Isso significa que a prefeitura não precisa fazer uma concorrência genérica na mesma prateleira de grandes empresas de limpeza urbana. Pode estruturar um processo de dispensa com base em: (i) natureza socioambiental do serviço e (ii) prioridade legal de inclusão de cooperativas de catadores.

c) PSA – Pagamento por Serviços Ambientais

- A Política Nacional de PSA (pagamento por serviços ambientais), Lei 14.119/2021, permite reconhecer e remunerar quem presta serviços ambientais, inclusive em contexto urbano.
- No caso dos catadores, o PSA (pagamento por serviços ambientais) reconhece benefícios como: redução de resíduo em aterros, economia de matéria-prima virgem, redução de emissões de gases de efeito estufa e melhoria da qualidade ambiental urbana.

O Guia Prático da Coleta Seletiva para Prefeituras e Cooperativas defende que a articulação PSA (pagamento por serviços ambientais) + contratação pública (via Lei 14.133/2021) é um arranjo que gera segurança jurídica, porque combina contrato administrativo com motivação socioambiental robusta.

d) Marco do Saneamento – Lei 14.026/2020 e Norma de Referência 7/2024 da ANA

- Inclui limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos como componente do saneamento básico, com obrigação de metas, contratos e sustentabilidade econômico-financeira.
- A NR 7/2024 (Norma de Referência nº 7/2024), aprovada pela ANA (Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico), trata resíduos como serviço público regulado, com plano operacional, indicadores e possibilidade de tarifa/taxa.
- A norma manda priorizar, no plano operacional, a participação de cooperativas e associações de catadores nas atividades de coleta seletiva e triagem.

Na prática, isso tira a coleta seletiva e a triagem do lugar de “projeto social à parte” e puxa essas atividades para o núcleo do contrato de saneamento, abrindo espaço formal para cooperativas serem prestadoras do serviço regulado.

8.2 Tipos de contratos possíveis

O gestor não precisa “inventar contrato novo”. Ele precisa especificar que serviço compra da cooperativa e qual é a fronteira com o operador de limpeza urbana/aterro. Três blocos aparecem com frequência:

1. Serviço de coleta seletiva

- Coleta porta a porta de recicláveis secos em rotas definidas no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS).
- Pode incluir pontos de entrega voluntária, coleta em grandes geradores e eventos públicos.
- Modelo típico: contrato (ou termo) de prestação de serviços, com metas de cobertura (população atendida) e de toneladas coletadas seletivamente.

2. Serviço de triagem e comercialização (operação da central)

- Recebimento, pesagem, triagem, classificação, enfardamento e venda de recicláveis.
- Registro de dados (entrada, saída, rejeito, destino) para alimentar o PMGIRS, o SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento) e sistemas de logística reversa (LR).
- Modelo típico: contrato de operação da central de triagem, com metas de taxa de rejeito, produtividade (t/trabalhador) e rastreabilidade.

3. Operação integrada de central de triagem cooperada

- Combina coleta seletiva + triagem + comercialização (modelo mais comum em cidades que colocam a cooperativa no centro do sistema).
- Exige cuidado maior com dimensionamento de equipe, frota e indicadores, mas tende a gerar mais renda local e alinhamento com logísticas reversas (LR).



Em todos os casos, o contrato deve deixar claro:

- qual parte é risco/custo do município (infraestrutura, manutenção pesada, destino do rejeito);
- qual parte é responsabilidade operacional e de gestão da cooperativa.

8.3 Remuneração justa: do kg de sucata ao serviço ambiental

A remuneração é o coração da virada: enquanto a cooperativa depender apenas do preço do quilo da sucata, ela continua sendo o elo mais frágil de uma cadeia que movimenta milhões de reais. O contrato público precisa deslocar a lógica do “pago pelo material” para a lógica do serviço ambiental e urbano prestado à cidade, com previsibilidade, indicadores e incentivos alinhados ao desvio de materiais dos aterros. Isso significa tratar a cooperativa como operadora de um serviço essencial, e não como beneficiária eventual de doação de recicláveis.

Documentos do Conselho Nacional do Ministério Público (CNMP) e o próprio Guia Prático da Coleta Seletiva para Prefeituras e Cooperativas são explícitos: a simples entrega do material reciclável não configura remuneração pelo serviço. Se o município não paga de forma estruturada pela coleta seletiva, triagem e destinação adequada, está transferindo o risco econômico da política pública para um grupo de trabalhadores em vulnerabilidade, mantendo a lógica linear de “paga-se a coleta misturada e o aterro; o resto se vira com o mercado”.

a) Pagamento por tonelada de serviço prestado

O primeiro componente da remuneração justa é o pagamento objetivo pelo serviço de coleta seletiva e/ou triagem, medido em toneladas. Em vez de remunerar apenas a empresa da coleta convencional, o município passa a contratar da cooperativa o serviço de coleta seletiva (quando aplicável), recebimento, triagem, prensagem e destinação adequada dos recicláveis, com valores definidos em reais por tonelada e medição mensal baseada em pesagem e relatórios simples.

Alguns municípios brasileiros já adotam modelos que reconhecem a cooperativa como prestadora de serviço público, contratando toda ou parte da cadeia pós-coleta seletiva. Esses arranjos combinam pagamento por tonelada triada com mecanismos de monitoramento simples, garantindo previsibilidade financeira e reduzindo a dependência exclusiva da venda de materiais. Em diversos casos, quando o volume supera a estimativa mensal acordada, é previsto um valor adicional por tonelada excedente, reconhecendo que cada tonelada desviada do aterro representa um serviço ambiental prestado à cidade — e não apenas “sucata vendida”.

Bertioga (SP) ilustra um passo importante nessa direção. O município firmou contrato para a coleta seletiva da fração seca dos resíduos domiciliares, comerciais e industriais, com um valor mensal fixo reajustado pelo IPCA e dotação orçamentária específica destinada à gestão de resíduos. Ainda não há um componente explícito por tonelada excedente, mas o simples fato de reconhecer a cooperativa como prestadora de serviço, com remuneração

regular, reajuste e fiscalização pelo Tribunal de Contas, já rompe com a lógica de que a cooperativa só recebe quando vende materiais recicláveis. Esse tipo de contratação cria uma base de receita mais estável e abre espaço para que, em futuras contratações, sejam incorporados incentivos por tonelada triada e metas de desvio de aterro.

b) Reconhecimento do serviço ambiental – PSA (pagamento por serviços ambientais)

O segundo componente é reconhecer que a triagem e o desvio de resíduos recicláveis de aterros sanitários são um serviço ambiental urbano, com impacto direto em custos municipais e em emissões de gases de efeito estufa. A Política Nacional de PSA (pagamento por serviços ambientais), Lei 14.119/2021, e a literatura jurídica sobre PSA para catadores indicam que é possível remunerar de forma específica benefícios como redução de resíduos em aterros, economia de matéria-prima virgem, diminuição de emissões de gases de efeito estufa e melhoria da qualidade ambiental nas cidades.

No plano estadual, o programa Bolsa Reciclagem de Minas Gerais, criado pela Lei 19.823/2011, é referência consolidada. Cooperativas cadastradas recebem, trimestralmente, valores por tonelada de material reciclável efetivamente segregado e comercializado, em um formato que a literatura reconhece como PSA urbano para catadores. A partir desse exemplo, vários autores defendem que municípios podem estruturar mecanismos semelhantes, combinando contrato de serviço (Lei 14.133/2021) com instrumentos de PSA (pagamento por serviços ambientais) para catadores, ancorados em dados locais de custo de aterro e potencial de redução de emissões de gases de efeito estufa.

c) Complementação por logística reversa (LR)

O terceiro elemento é a articulação com a logística reversa (LR). A nova regulamentação federal para embalagens plásticas e de vidro estabelece metas de recuperação e de conteúdo reciclado que dependem de fluxos de material com origem e destino rastreados. Cooperativas contratadas podem fornecer exatamente essa rastreabilidade, desde que o contrato preveja registro sistemático de entradas, saídas, rejeitos e destinos finais.

Nesse contexto, recursos provenientes de entidades gestoras de logística reversa (LR) ou de acordos setoriais podem funcionar como complemento à remuneração pública, ajudando a financiar melhorias em infraestrutura, capacitação e renda. A condição é que essa complementaridade seja transparente e contratualmente organizada: a cidade continua pagando pelo serviço público de coleta seletiva e triagem, e a logística reversa (LR) agrega recursos pelo interesse privado em cumprir metas de recuperação e conteúdo reciclado.

Em síntese, uma estrutura de remuneração justa combina: um valor mensal fixo pela disponibilidade do serviço; um componente por tonelada coletada e/ou triada, que vincula pagamento a desempenho operacional; e, quando possível, instrumentos de PSA (pagamento por serviços ambientais) e recursos de logística reversa (LR) para reconhecer o valor ambiental e climático do trabalho dos catadores. Esse desenho desloca o foco do “quilo da sucata” para o serviço público de manter materiais em circulação, reduzir a pressão sobre aterros, diminuir emissões de gases de efeito estufa e sustentar condições mais estáveis de trabalho e renda nas cooperativas.



capítulo 9

Como fortalecer as cooperativas para a parceria com o poder público

Mais do que “cumprir papelada”, isso significa transformar a central de triagem em um empreendimento estável, com segurança jurídica, qualidade operacional e condições dignas de trabalho – o que, inclusive, está associado à redução de pobreza e avanço da economia circular.



9.1 Requisitos mínimos (jurídicos, fiscais, administrativos)

Para que a cooperativa seja vista como um sítio industrial de triagem e possa firmar contratos com o poder público ou acessar instrumentos como Pagamento por Serviços Ambientais e bônus de reciclagem, ela precisa estar formalmente constituída, regular diante do Estado e organizada administrativamente. Sem essa base, a prefeitura assume riscos jurídicos relevantes e a cooperativa perde acesso a programas, incentivos e financiamentos desenhados exatamente para fortalecer a reciclagem e a inclusão de catadores.

9.1.1 Formalização jurídica

O primeiro bloco é jurídico: a cooperativa precisa existir “de fato e de direito”. Em termos práticos, isso significa ter:

- Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) ativo.
- Estatuto registrado em Junta Comercial ou cartório competente, descrevendo a finalidade de reciclagem e a gestão democrática.
- Ata de eleição da diretoria e do conselho fiscal atualizada e registrada.
- Documento que comprove o uso do imóvel (contrato de aluguel, cessão de uso, comodato ou termo de permissão de uso em área pública).

Esse conjunto é hoje o mínimo esperado em guias e programas que reconhecem cooperativas de catadores como parte da infraestrutura oficial de gestão de resíduos e reciclagem.

9.1.2 Regularidade fiscal e cadastral

Em seguida vem a regularidade fiscal, que não é um detalhe: sem ela, o município não consegue justificar repasses de recursos, nem contratos de prestação de serviços ou bônus de reciclagem. A cooperativa deve:

- Manter certidões de regularidade fiscal municipal, estadual e federal (negativas ou positivas com efeito de negativa).
- Possuir alvará de funcionamento emitido pela prefeitura, compatível com a atividade de central de triagem de recicláveis, garantindo que o uso do imóvel está regular do ponto de vista urbanístico e sanitário.
- Estar regular perante a Previdência Social, com contribuições declaradas.
- Ter inscrição estadual quando a legislação exigir para a atividade de comercialização de recicláveis.
- Estar cadastrada em sistemas oficiais quando aplicável, como o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos (SINIR) e cadastros municipais de organizações de catadores.
- Atender às exigências ambientais do órgão estadual competente, o que pode incluir a obtenção de licença ambiental ou, quando for o caso, a formalização de declaração de inexigibilidade/dispensa de licença para a atividade de central de triagem, de acordo com as normas locais.

Experiências como a “Bolsa Reciclagem” de Minas Gerais, criada pela Lei Estadual nº 19.823/2011, mostram que apenas cooperativas em situação legal e fiscal regular conseguem acessar incentivos contínuos e previsíveis de apoio à reciclagem. Nessas políticas, o governo estadual paga um valor por tonelada de material reciclável segregado e comercializado, complementando a renda da cooperativa e reconhecendo o serviço ambiental prestado.

Em linha semelhante, o Programa Auxílio Catador (PAC), do estado do Ceará, coordenado pela Secretaria do Meio Ambiente e Mudança do Clima (Sema), concede um auxílio financeiro mensal, equivalente a um quarto do salário mínimo, a milhares de catadores associados ou cooperados que atendem a critérios de residência, inscrição no CadÚnico e produtividade mínima de 500 kg/mês de materiais recicláveis. O benefício é pago por meio de cartão bancário, mediante comprovação da produção pelas associações e cooperativas, reforçando a importância da formalização e da rastreabilidade também para acessar políticas estaduais de Pagamento por Serviços Ambientais.

9.1.3 Organização administrativa com apoio especializado

Por fim, é necessário olhar para dentro da cooperativa como olharíamos para qualquer unidade industrial: quem cuida da parte administrativa e contábil? Não é razoável esperar que catadores, cuja excelência está na coleta, separação e triagem de materiais, assumam sozinhos, de forma improvisada, a função de administradores, contadores e operadores de sistemas fiscais.

Este guia defende, de forma clara, dois elementos estruturantes. Primeiro, a cooperativa deve ter, obrigatoriamente, uma contabilidade externa conduzida por profissional habilitado, responsável por livros, balancetes, declarações fiscais e apoio na prestação de contas. A experiência mostra que cooperativas que contam com esse suporte são justamente as que conseguem acessar Pagamento por Serviços Ambientais, contratos por dispensa de licitação e programas como bônus de reciclagem, porque conseguem responder às exigências documentais de forma consistente.

Segundo, é altamente recomendável que exista ao menos uma pessoa responsável pela parte administrativa, com experiência mínima em rotinas de escritório – como secretariado, emissão de documentos, uso de computador e organização de arquivos – ainda que não tenha curso superior ou pós-graduação. Essa pessoa cuida de organizar documentos e contratos, manter cadastros atualizados, apoiar a emissão de notas fiscais, consolidar relatórios mensais de toneladas recebidas, triadas, vendidas e rejeitos enviados a aterro sanitário.

Quando essa base administrativa está estruturada – com contador externo e uma pessoa administrativa identificada – os profissionais da reciclagem podem se dedicar ao que realmente gera valor ambiental e econômico: organizar a coleta seletiva, realizar ações de educação ambiental com a comunidade, operar a triagem com qualidade, melhorar a comercialização dos materiais e buscar continuamente a excelência da central de triagem como equipamento industrial da economia



circular do município. Isso fortalece a imagem da cooperativa como parceira técnica do poder público, e não apenas como grupo vulnerável “em situação de ajuda”, o que muda o patamar da relação política e contratual com a prefeitura.

9.2 Infraestrutura, Equipamentos de Proteção Individual, capacitação e saúde e segurança no trabalho

Quando uma cooperativa é integrada ao sistema municipal de gestão de resíduos, a central de triagem passa a cumprir a função de infraestrutura urbana para a reciclagem, e não apenas de espaço associativo. Isso exige que condições de galpão, Equipamentos de Proteção Individual (EPI), capacitação e saúde e segurança no trabalho sejam planejadas como parte da política pública, com responsabilidade compartilhada entre poder público e cooperativa, especialmente na fase inicial de implantação.

9.2.1 Galpão: infraestrutura pública operada pela cooperativa

O galpão da central de triagem deve ser entendido como componente da infraestrutura municipal de limpeza urbana e economia circular. É recomendável que a prefeitura identifique imóveis próprios, áreas ociosas ou oportunidades de investimento (recursos federais, estaduais ou de bancos públicos) para disponibilizar um espaço adequado ao trabalho da cooperativa, por meio de cessão de uso, comodato ou termo de permissão de uso.

Do ponto de vista técnico, esse galpão deve oferecer, no mínimo: cobertura; piso resistente e, preferencialmente, drenado; ventilação e iluminação suficientes para o trabalho em jornada completa; e possibilidade de organizar áreas distintas para recepção de materiais, triagem, prensagem, armazenamento de fardos e uma área administrativa. Devem existir também instalações sanitárias e espaço adequado para refeição, além de condições básicas de prevenção de incêndios, considerando que se trata de ambiente com grande volume de materiais combustíveis.

Em municípios com regime de chuvas intenso, é fundamental que a área de descarga e o primeiro armazenamento dos materiais recicláveis também sejam cobertos. Papel, papelão e embalagens com restos de alimentos expostos à chuva absorvem água, se contaminam e podem inviabilizar a triagem e a comercialização de toneladas de material que a população separou corretamente e que a prefeitura já pagou para transportar até a central de triagem. Nessa situação, materiais que seriam recicláveis passam a ser tratados como rejeito, gerando gasto adicional com destinação em aterro sanitário e perda direta de eficiência econômica e ambiental da coleta seletiva.

A localização do galpão também é um fator crítico. Muitas vezes, por se tratar de resíduos, as centrais são instaladas em distritos industriais ou áreas periféricas, com pouca ou nenhuma moradia e baixa oferta de transporte coletivo. Nesses casos, trabalhadores em situação de vulnerabilidade precisam se deslocar longas distâncias, sem acesso a vale-transporte ou linhas de ônibus adequadas,

o que afeta diretamente a frequência, a pontualidade e o número de pessoas disponíveis para operar a cooperativa. Em situações extremas, a falta de alternativas formais leva ao uso de meios inadequados de transporte, como o deslocamento de pessoas em veículos destinados ao transporte de resíduos, o que é inseguro e irregular.

Por isso, ao definir o local da central de triagem, o município deve considerar explicitamente de onde virão os trabalhadores e como chegarão ao galpão, avaliando a existência de linhas de ônibus, possibilidade de ajustes na rede de transporte ou outras soluções de mobilidade que garantam acesso digno. Não discutir localização e mobilidade no momento do projeto é um dos fatores que mais contribuem para o baixo comparecimento, a queda de produtividade e, em muitos casos, para a dificuldade de consolidação das cooperativas no médio prazo.

9.2.2 Equipamentos de Proteção Individual e segurança operacional

A triagem de materiais recicláveis envolve riscos físicos, biológicos e ergonômicos que precisam ser gerenciados com rigor. A provisão e o uso adequado de Equipamentos de Proteção Individual são parte central desse gerenciamento e devem ser previstos desde o planejamento da central.

Entre os Equipamentos de Proteção Individual esperados para uma central de triagem estão: luvas compatíveis com o tipo de material, botas fechadas e antiderrapantes, uniformes ou aventais, máscaras em situações de poeira ou risco respiratório, protetores auriculares em áreas com ruído elevado e óculos de proteção para operações com risco de projeção de partículas. Esses itens devem ser fornecidos de forma contínua e substituídos periodicamente, de acordo com seu desgaste.

Além dos Equipamentos de Proteção Individual, é necessário estabelecer procedimentos de segurança para máquinas e equipamentos, como prensas, esteiras e empilhadeiras, com sinalização de risco, dispositivos de parada de emergência e definição clara de quem está autorizado a operar cada equipamento. Estudos em cooperativas de materiais recicláveis indicam que a combinação de EPI adequado, ambiente organizado e protocolos simples de segurança reduz a frequência de acidentes e melhora as condições de trabalho.

9.2.3 Capacitação e saúde ocupacional como componentes permanentes

A capacitação da equipe e o cuidado com a saúde ocupacional devem ser estruturados como componentes permanentes da operação, e não apenas como ações pontuais. Isso inclui, no campo técnico, treinamentos regulares em classificação de materiais, operação segura de equipamentos, organização de layout, controle de qualidade da triagem e procedimentos de limpeza e manutenção da central.

No campo da saúde, é importante incluir ações de vacinação recomendada para o tipo de atividade, orientações sobre higiene pessoal e uso dos Equipamentos



de Proteção Individual, prevenção de lesões por esforço repetitivo e atenção a aspectos ergonômicos. Evidências de pesquisas com cooperativas de reciclagem apontam que programas continuados de capacitação e saúde ocupacional contribuem para maior produtividade, redução de afastamentos e fortalecimento da autonomia dos catadores.

Quando essas ações são incorporadas ao planejamento e ao orçamento da política de resíduos, deixam de depender de iniciativas isoladas e passam a integrar o padrão de qualidade esperado para a operação da coleta seletiva e da triagem no município.

9.2.4 PGR, PCMSO e conformidade de segurança contra incêndio (AVCB/CLCB)

Para além da infraestrutura física e dos Equipamentos de Proteção Individual, a central de triagem precisa operar em conformidade com instrumentos formais de gestão de riscos e de saúde ocupacional, previstos na legislação trabalhista e nas normas de segurança. Dois documentos são especialmente relevantes: o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) e o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), que estruturam a identificação de perigos, a prevenção de acidentes e o acompanhamento da saúde dos trabalhadores ao longo do tempo.

No contexto de uma cooperativa de reciclagem, o PGR deve contemplar riscos específicos da atividade, como manuseio de materiais perfurocortantes, contato com resíduos orgânicos, operação de prensas e esteiras, esforço físico intenso e movimentação de cargas. Já o PCMSO organiza exames médicos admissionais e periódicos, acompanhamento de agravos relacionados ao trabalho e orientações preventivas, em articulação com a rede de saúde. Embora esses programas tenham origem na lógica das empresas, eles são aplicáveis às cooperativas e podem ser elaborados com apoio de serviços especializados em segurança e medicina do trabalho, preferencialmente com participação ativa da prefeitura e dos parceiros institucionais.

Outro elemento essencial de conformidade é a segurança contra incêndio. Centrais de triagem concentram grandes volumes de materiais combustíveis (papel, plástico, papelão), o que torna obrigatório obter o Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB) ou o Certificado de Licença do Corpo de Bombeiros (CLCB), conforme o porte e as regras do estado. Esses documentos atestam que o imóvel possui saídas de emergência, extintores, sinalização e demais sistemas exigidos para reduzir o risco de incêndio e facilitar o abandono da área em caso de emergência.

O município, ao apoiar a estruturação do galpão, deve prever desde o início a adequação às exigências do Corpo de Bombeiros e a contratação de profissionais habilitados para elaborar projetos e laudos necessários, evitando que a cooperativa assumira sozinha esse ônus técnico e financeiro. Incluir PGR, PCMSO e AVCB/CLCB na pauta desde a concepção da central de triagem ajuda a prevenir acidentes graves, dá segurança jurídica às partes envolvidas e reforça que a

inclusão dos catadores passa também por ambientes de trabalho seguros e em conformidade com a legislação.

9.3 Gestão administrativa e comercial (qualidade, notas fiscais, rastreabilidade)

Se a central de triagem é tratada como parte da infraestrutura de resíduos da cidade, a gestão administrativa e comercial da cooperativa precisa garantir três elementos ao poder público: materiais com qualidade para o mercado, faturamento regular com emissão de notas fiscais e dados confiáveis sobre o que foi coletado, triado, vendido e destinado como rejeito. Essa combinação é o que permite ao município justificar contratos, Pagamento por Serviços Ambientais e bônus de reciclagem, além de demonstrar resultados em planos, relatórios e inventários ambientais.

9.3.1 Qualidade dos materiais: padrão industrial

Materiais recicláveis de qualidade são aqueles que chegam ao mercado em condições de serem reprocessados com eficiência. Isso significa: sem contaminação (resíduos orgânicos, vidro misturado em papel, plástico em metal), sem umidade excessiva, prensados de forma adequada e com especificações que atendem aos padrões dos compradores (indústrias de reciclagem, comerciantes de sucata).

A cooperativa deve estabelecer rotinas de controle de qualidade na triagem, com critérios claros para aceitação ou rejeição de materiais, e comunicar esses critérios de forma transparente aos catadores e à população. Isso inclui treinamento contínuo sobre classificação, educação ambiental nas escolas e comunidade sobre o que é e o que não é reciclável, e feedback regular aos coletores sobre a qualidade do material que chegou à central.

Quando a qualidade é garantida, a cooperativa consegue negociar melhores preços com compradores, aumentar a receita por tonelada e demonstrar ao poder público que está gerando valor econômico real, não apenas “recolhendo lixo”. Isso é fundamental para justificar contratos, Pagamento por Serviços Ambientais e bônus de reciclagem.

9.3.2 Emissão de notas fiscais e organização financeira

A emissão regular de notas fiscais é obrigatória para qualquer venda de materiais e é a base para a transparência financeira da cooperativa. Sem notas fiscais, o município não consegue justificar repasses de recursos, nem a cooperativa consegue comprovar sua receita para acessar créditos, programas de apoio ou demonstrar viabilidade econômica.

A organização financeira inclui: manter registros de entrada (toneladas coletadas, origem), saída (toneladas vendidas, preço, comprador), rejeito (toneladas destinadas a aterro), e custos operacionais (combustível, manutenção, salários). Esses dados devem ser consolidados mensalmente em relatórios simples que permitam ao gestor da cooperativa e à prefeitura acompanhar a evolução da operação.



9.3.3 Rastreabilidade: dados, notas fiscais e cadeia confiável

Rastreabilidade significa poder responder, em qualquer momento, sobre a origem e o destino de cada tonelada de material que passou pela central. Isso é essencial para: (a) demonstrar ao poder público que o serviço está sendo prestado conforme contratado; (b) dialogar com órgãos de controle e entidades gestoras de logística reversa a partir de dados consistentes e comparáveis com estudos nacionais; (c) discutir com a Secretaria de Finanças e órgãos de controle quanto custa cada tonelada realmente reciclada e quanto ainda se gasta com o rejeito que sai da própria central; (d) negociar com entidades gestoras de logística reversa a partir de dados consistentes e comparáveis com estudos nacionais.

9.4 Caminhos de apoio: parcerias, créditos e programas federais e estaduais

9.4.1 Parcerias com o poder público municipal

O poder público é o principal parceiro da cooperativa. A prefeitura pode oferecer: cessão ou comodato de imóvel para o galpão, financiamento de equipamentos (prensas, esteiras, balanças), custeio de operação (combustível, manutenção), contratação de serviços de triagem e coleta seletiva, e Pagamento por Serviços Ambientais. Essas formas de apoio devem estar articuladas em um contrato claro, com indicadores, metas e revisões periódicas.

9.4.2 Créditos, fundos e programas de investimento

Além do poder público municipal, existem fontes estaduais e federais: Lei de Incentivo à Reciclagem (Lei nº 14.260/2021), que oferece deduções fiscais para empresas que investem em reciclagem; programas de apoio a catadores do Sebrae; editais e PAC para cooperativas de catadores; FINEP e BNDES para inovação e infraestrutura. Essas oportunidades exigem que a cooperativa esteja formalizada, com documentação em dia e capacidade de apresentar projetos estruturados.

9.4.3 Programas federais e estaduais de reciclagem e PSA

Estados como Minas Gerais (Bolsa Reciclagem) e Ceará (Programa Auxílio Catador) oferecem Pagamento por Serviços Ambientais direto a cooperativas ou catadores, reconhecendo o valor ambiental da reciclagem. Esses programas são uma fonte de renda estável e previsível, complementar à venda de materiais. Para acessá-los, a cooperativa deve estar regularizada e capaz de comprovar produção com dados consistentes.

9.4.4 Redes, alianças e apoio técnico

As cooperativas se fortalecem quando não atuam isoladas. A participação em redes locais, estaduais e nacionais de catadores, em conselhos de políticas públicas (meio ambiente, saneamento, assistência social) e em fóruns de economia solidária amplia a visibilidade e abre portas para novas parcerias. Essas redes podem ser intramunicipais (quando um mesmo município tem três ou

mais cooperativas atuando em conjunto) ou intermunicipais, envolvendo cidades próximas que, sozinhas, não alcançam escala de materiais, mas em conjunto conseguem melhorar preços, negociar fretes e acessar programas de apoio.

Universidades, institutos de pesquisa e organizações da sociedade civil podem oferecer apoio técnico em gestão, segurança do trabalho, inovação em triagem e modelos de negócio, ajudando a cooperativa a qualificar sua operação e dialogar em melhores condições com o poder público e com o mercado. Estudos sobre redes de reciclagem mostram que a troca de experiências, a comercialização conjunta e a cooperação entre cooperativas aumentam o poder de negociação, reduzem a vulnerabilidade a variações de preço e melhoram a capacidade de cumprir metas contratuais.



BOX – REDES DE COOPERATIVAS: QUANDO “JUNTAR FORÇAS” MUDA O JOGO

Em muitos municípios brasileiros há mais de uma cooperativa ou associação de catadores. Nessas situações, a organização em rede – normalmente a partir de três cooperativas – permite somar volumes de materiais, compartilhar equipamentos (como prensas de maior porte), negociar fretes em melhores condições e acessar contratos ou programas que uma única cooperativa, isoladamente, não conseguiria alcançar.

Redes podem ser formadas dentro de um mesmo município (rede intramunicipal) ou entre municípios vizinhos (rede intermunicipal), o que é especialmente relevante para cidades pequenas que precisam ganhar escala na comercialização. Além disso, cooperativas podem integrar-se a redes regionais já existentes, que prestam apoio técnico, organizam a comercialização coletiva e oferecem representação política mais forte junto a governos e empresas. Um exemplo é a Rede Sul, que articula cooperativas da região Sul do país para comercialização conjunta, padronização de processos e fortalecimento institucional diante de grandes compradores e programas de logística reversa.



capítulo 10

Financiamento e incentivos para a circularidade municipal

Circularidade municipal não anda só com “boa vontade”: precisa de fonte estável de recursos, incentivos econômicos bem desenhados e projetos minimamente estruturados. Quando a prefeitura organiza isso, o gasto com “lixo” passa a se comportar como investimento em economia circular local, empregos, inovação e redução de passivos ambientais e fiscais.



10.1 Fontes públicas (União, estados, fundos ambientais, saneamento)

Aqui a pergunta é simples: de onde vem o **dinheiro público** para viabilizar coleta seletiva, centrais de triagem cooperadas e PSA para catadores. As chaves são três: ter plano, saber em qual lei cada recurso se apoia e conseguir transformar isso em projeto.

10.1.1 Fontes ligadas a PMGIRS, saneamento e clima

a) PMGIRS como “porta de entrada” para recursos

- A PNRS (Lei 12.305/2010) condiciona o acesso a recursos da União, na área de limpeza urbana e manejo de resíduos, à existência de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS).
- Municípios sem PMGIRS, ou com plano velho e pouco operacional, tendem a ficar de fora de editais federais e estaduais para aterros, centrais de triagem, coleta seletiva e educação ambiental.

b) Fundos ambientais e climáticos

- Fundos federais, estaduais e municipais de meio ambiente e clima podem financiar galpões, equipamentos, veículos, educação ambiental e programas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) ligados à reciclagem.
- A Lei 14.119/2021 (Política Nacional de PSA) permite remunerar serviços ambientais urbanos – como desvio de recicláveis do aterro e redução de emissões – desde que o município consiga medir resultados (toneladas desviadas, emissões evitadas etc.).

c) Saneamento e normas da ANA

- O Novo Marco do Saneamento (Lei 14.026/2020) e as normas de referência da ANA indicam que a limpeza urbana deve incluir coleta seletiva e considerar a atuação de cooperativas na triagem.
- Quando o plano de saneamento e os contratos de limpeza já trazem essa visão, fica mais fácil enquadrar investimentos em coleta seletiva e centrais cooperadas em programas de saneamento, consórcios intermunicipais, PPPs e operações de crédito com bancos públicos.

Recado em linguagem de decisão:

Sem PMGIRS atualizado, sem plano de saneamento “conversando” com a PNRS e sem cooperativas minimamente formalizadas, o município se auto-exclui de uma parte importante do dinheiro que União e estados têm para oferecer.

10.1.2 Créditos, fundos e programas de investimento (“mapa do dinheiro”)

Aqui entram as rotas que ajudam a tirar a central de triagem do papel: **leis de incentivo e programas que colocam dinheiro novo na reciclagem e nas cooperativas.**

a) Lei de Incentivo à Reciclagem (Lei nº 14.260/2021)

- A Lei de Incentivo à Reciclagem (LIR) permite que empresas tributadas pelo lucro real e pessoas físicas destinem parte do Imposto de Renda devido para projetos de reciclagem aprovados pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima.
- Esses projetos podem financiar ampliação e modernização de centrais de triagem, profissionalização de cooperativas, compra de equipamentos, sistemas de rastreabilidade e ações de inclusão socioeconômica, desde que alinhados à economia circular.

Ponto estratégico:

- O Imposto de Renda destinado à LIR pode vir de **empresas de lucro real instaladas no próprio município ou no estado**, além de pessoas físicas com IR devido.
- Isso permite alinhar a agenda ESG dessas empresas à **estruturação das cooperativas, das centrais de triagem e da coleta seletiva local**, canalizando um imposto que iria para o caixa geral da União para projetos concretos de economia circular no território.

Papel da prefeitura:

- mapear quais empresas de lucro real existem no território (indústria, logística, agro, grandes serviços);
- organizar um portfólio de projetos de reciclagem e inclusão de catadores com boa qualidade técnica;
- convidar essas empresas a destinar parte do IR devido, mostrando como isso ajuda a cumprir metas de ESG e, ao mesmo tempo, melhora a gestão de resíduos da própria cidade.

A prefeitura pode aparecer como proponente, co-proponente ou parceira, articulando cooperativas e empresas, e é recomendável contar com apoio de consultorias, universidades ou equipe técnica interna para montar essas propostas.

b) Programas de apoio a catadores (Sebrae, Pró-Catadores e similares)

- Programas como o Pró-Catadores, do Sistema Sebrae e parceiros, oferecem capacitação em gestão, finanças, regularização, segurança do trabalho, melhoria de produtos e acesso a mercados para cooperativas de catadores.
- Eles não são “crédito” direto, mas aumentam muito a chance de a cooperativa entrar em editais, negociar com o poder público e com empresas e sustentar contratos com mais profissionalismo.

Papel da prefeitura: indicar as cooperativas, apoiar a participação (logística, espaços, informações) e depois aproveitar essa qualificação para contratar as cooperativas com mais segurança.



c) Editais e PAC para cooperativas de catadores

- O Ministério das Cidades, dentro do Novo PAC, tem lançado editais específicos para estruturação de cooperativas de catadores, com recursos a fundo perdido para veículos, prensas, melhorias de galpão e organização da coleta seletiva.
- O Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima publica chamadas que se articulam com a LIR, apoiando coleta seletiva, triagem de recicláveis secos e orgânicos e beneficiamento em centrais cooperadas.

Aqui a chave é ter alguém “com o radar ligado” para acompanhar editais, preparar documentação e articular a inscrição junto às cooperativas.

d) FINEP, BNDES e agências de fomento à inovação

- A FINEP e o BNDES podem financiar projetos de tecnologia e inovação na gestão de resíduos (automação da triagem, sistemas de rastreabilidade, digitalização de dados, eficiência energética, entre outros).
- São linhas mais técnicas e competitivas, que exigem projeto bem amarrado, contrapartidas e, muitas vezes, parcerias com universidades ou institutos de pesquisa.

Papel da prefeitura: identificar quando há um projeto com componente tecnológico forte e, nesses casos, puxar universidades, institutos e consultorias para montar propostas robustas junto com cooperativas.

Resumo em forma de checklist para o gestor:

O município deve:

- ter pelo menos uma pessoa, equipe ou unidade com a função clara de monitorar editais, leis de incentivo e linhas de crédito para reciclagem e cooperativas;
- apoiar as cooperativas na elaboração de projetos e na articulação com empresas, Sebrae, universidades e consultorias;
- tratar a captação de recursos para centrais de triagem e inclusão de catadores como parte permanente da política municipal de resíduos e economia circular, e não como ação pontual “quando aparece um edital”.

10.1.3 Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) e fundos locais

a) PSA como remuneração contínua do serviço dos catadores

- A Política Nacional de PSA (Lei 14.119/2021) permite remunerar serviços ambientais prestados por catadores e cooperativas, como desvio de recicláveis de aterros, redução de emissões e melhoria da qualidade urbana.
- O município pode criar programa de PSA para catadores, alimentado por taxas de resíduos, compensações ambientais, recursos de logística reversa e aportes privados.

b) Exemplos de PSA estadual em reciclagem: Minas Gerais e Ceará

- Em **Minas Gerais**, o Programa Bolsa Reciclagem, criado pela Lei estadual nº 19.823/2011 e regulamentado pelo Decreto nº 45.975/2012, concede incentivo financeiro trimestral a associações e cooperativas de catadores como pagamento por serviços ambientais urbanos, remunerando segregação, enfardamento e comercialização de recicláveis, com repasses vinculados ao tipo e à quantidade de material recuperado e exigência de repassar a maior parte dos recursos diretamente aos catadores.
- Em linha semelhante, o **Programa Auxílio Catador (PAC)**, do estado do Ceará, coordenado pela Secretaria do Meio Ambiente e Mudança do Clima, concede um auxílio financeiro mensal, equivalente a uma fração do salário mínimo, a catadores associados ou cooperados que atendem a critérios como residência, inscrição no CadÚnico e produtividade mínima mensal, com pagamento via cartão bancário e comprovação da produção pelas associações e cooperativas.

Esses dois exemplos mostram, na prática, que **programas de PSA em reciclagem são politicamente e financeiramente viáveis em nível estadual**, ajudam a estruturar cooperativas e podem inspirar outros estados e municípios a criarem mecanismos semelhantes – seja por leis estaduais, seja por fundos municipais de meio ambiente ou de resíduos sólidos.

c) Fundo municipal de resíduos ou fundo ambiental

- Criar ou fortalecer um fundo municipal (de meio ambiente, de saneamento ou específico de resíduos) é uma forma de concentrar, em uma única conta, recursos de tarifas, multas, compensações, TACs, contrapartidas de grandes empreendimentos e programas ESG.
- Esse fundo pode ser a “conta-mãe” que financia contratos com cooperativas, PSA, educação ambiental e melhorias de infraestrutura de triagem, com regras claras de uso e transparência.

10.2 Mecanismos ligados à logística reversa e conteúdo reciclado

A PNRS e seus decretos setoriais criam a lógica da responsabilidade compartilhada: quem coloca produto e embalagem no mercado tem obrigação de garantir a destinação adequada dos resíduos pós-consumo.

- Sistemas de logística reversa como fonte de recursos
- Cadeias de embalagens, eletroeletrônicos, óleo lubrificante, pneus e outros produtos já operam sistemas de logística reversa, com recursos privados para coleta, triagem, rastreabilidade e comprovação de reciclagem.
- Municípios com coleta seletiva organizada e cooperativas estruturadas podem firmar convênios e contratos com esses sistemas para cofinanciar a operação e remunerar o serviço ambiental prestado.



- Pagamentos por “serviço prestado” na logística reversa
- Em arranjos maduros, a cooperativa não vende apenas o material, mas também o serviço de coleta e triagem prestado à cadeia de logística reversa .
- Isso pode entrar no contrato como pagamento por tonelada triada com rastreabilidade, bônus por metas de qualidade ou PSA financiado pelo setor empresarial.
- Metas de conteúdo reciclado e valorização da matéria-prima secundária
- Normas e acordos setoriais de economia circular caminham para metas crescentes de conteúdo reciclado em embalagens e produtos, o que aumenta a demanda por recicláveis de qualidade.
- Municípios que estruturam centrais de triagem cooperadas com boa segregação e rastreabilidade tornam-se fornecedores estratégicos para indústrias que precisam cumprir essas metas, o que melhora preço e estabilidade de compra.

Exemplo didático: ao organizar a triagem de plásticos e latas com cooperativas contratadas, uma cidade reduz o custo de aterro e, ao mesmo tempo, se torna polo de fornecimento de PET e alumínio para cadeias que operam com alto teor de reciclado, captando recursos de logística reversa, PSA e programas ESG.

10.3 Parcerias público-privadas e arranjos com setor privado local

Até aqui falamos de dinheiro público, PSA e incentivos fiscais. Falta olhar para uma peça central da engrenagem: **as relações com o setor privado**, que já movimenta muito dinheiro em resíduos, seja como gerador, seja como prestador de serviço. Se a prefeitura não assume o papel de articuladora, cada empresa faz o seu projeto isolado, e o município perde a chance de transformar isso em política de coleta seletiva com cooperativas.

Um primeiro campo de parceria são as **empresas e grandes geradores locais**: indústrias, atacarejos, redes de varejo, shoppings, universidades, hospitais, centros logísticos. Esses atores geram grandes volumes de recicláveis e, ao mesmo tempo, sofrem pressão de clientes, investidores e órgãos ambientais para comprovar boas práticas de gestão de resíduos, logística reversa e ESG. A prefeitura pode aproveitar essa convergência para propor arranjos em que cooperativas de catadores assumem a coleta e a triagem desses materiais, com contratos privados articulados ao PMGIRS e à política municipal de resíduos, evitando disputa desorganizada por materiais e garantindo que o esforço privado some com as metas públicas.

Um segundo campo são as **parcerias público-privadas e as concessões de limpeza urbana**. Em muitos municípios, a coleta convencional e parte da limpeza já são feitas por empresas contratadas, mas os contratos ainda pagam basicamente “caminhão e aterro”, sem metas de reciclagem. O desafio é transformar esses contratos para que incluam objetivos de desvio de aterro, operação de centrais de triagem e uso de cooperativas na triagem, em linha com a PNRS, a Lei 14.133/2021 (art. 75, alínea j) e a Norma de Referência

da ANA. Na prática, isso significa escrever nos editais que a empresa concessionária deve trabalhar em parceria com cooperativas, remunerar o serviço de triagem e compartilhar dados de rastreabilidade, em vez de substituí-las por soluções puramente mecanizadas ou por operadores privados externos.

Por fim, cresce no Brasil o espaço das **agendas ESG e das fundações empresariais** como fonte de investimento em economia circular. Muitas grandes empresas já assumiram metas de redução de resíduos, aumento de conteúdo reciclado em embalagens e redução de desigualdades sociais nos territórios em que atuam, o que se traduz em programas que financiam infraestrutura (galpões, prensas, balanças), capacitação de cooperativas, educação ambiental e inovação social em reciclagem, muitas vezes operados por fundações ou institutos empresariais. A prefeitura é o ator capaz de dar direção a esse dinheiro: ao mapear as empresas instaladas no município, apresentar um “cardápio” de projetos alinhados ao PMGIRS e às políticas de economia circular e garantir governança e transparência, ela deixa de pedir patrocínio e passa a negociar investimento estruturante em coleta seletiva com cooperativas, com benefício simultâneo para o território (empregos, renda, desvio de aterro) e para as metas de ESG das empresas.

10.4 Como montar um portfólio de projetos bancáveis em circularidade

Banco, fundo ambiental, LIR, BNDES, FINEP, programas ESG: todos eles financiam projetos, não intenções. O município precisa transformar suas ideias em um portfólio de projetos bancáveis, com metas, indicadores e fontes de receita claras.

Um roteiro prático:

1. Partir do PMGIRS e dos planos de saneamento e clima
 - Garantir PMGIRS atualizado, com diagnóstico de geração, metas de desvio de aterro, inclusão de catadores e cronograma de implantação da coleta seletiva.
 - Conectar o PMGIRS a planos de saneamento e a estratégias climáticas, mostrando que reciclagem contribui para mitigação e adaptação (redução de metano, menos lixões, menos enchentes por lixo em drenagem).
2. Transformar a política em “blocos de projeto”
 - Exemplos de blocos: implantação ou expansão da coleta seletiva; construção ou modernização de central cooperada; programa de PSA para catadores; programa permanente de educação para circularidade; digitalização e rastreabilidade da triagem.
 - Cada bloco deve ter objetivos, metas (toneladas/ano, empregos, % de desvio de aterro), custos estimados e possíveis fontes de financiamento (fundos públicos, LIR, logística reversa, ESG, PPPs).
3. Fazer a “conta econômica” de cada projeto
 - Trabalhar sempre com três tipos de conta:
 - custo evitado de aterro (toneladas desviadas × custo médio de destinação);



- receita gerada na cadeia da reciclagem (toneladas por tipo de material × preço médio de mercado);
- massa salarial injetada na economia local (número de catadores × renda anual).
- Estudos brasileiros mostram que reciclagem em cooperativas gera economia de recursos significativa e tende a reduzir o custo total do sistema de resíduos a médio prazo.

4. Ancorar em marcos legais e políticas nacionais

- Cada projeto deve citar explicitamente a PNRS, o PMGIRS, a Lei 14.133/2021 (contratação de cooperativas), a Lei 14.119/2021 (PSA), a LIR (Lei 14.260/2021), o Marco do Saneamento e o Plano Nacional de Resíduos Sólidos.
- Isso aumenta a segurança jurídica e a confiabilidade dos projetos diante de órgãos de controle, bancos e fundos.

5. Definir indicadores e sistema de monitoramento

- Incluir indicadores básicos: toneladas coletadas seletivamente, toneladas triadas, percentual de desvio de aterro, renda média dos catadores, número de cooperados, participação de mulheres, emissões evitadas.
- Integrar esses dados a relatórios anuais de gestão e portais de transparência, facilitando prestação de contas a financiadores e à sociedade.

6. Preparar dossiês específicos para cada tipo de financiador

- Para fundos ambientais/climáticos: destacar emissões evitadas, adaptação (redução de lixões, enchentes, doenças) e inclusão de catadores como justiça climática.
- Para LIR, PAC, FINEP, BNDES e bancos: enfatizar fluxo de caixa, redução de custos futuros de aterro, estabilidade contratual com cooperativas e indicadores de desempenho.
- Para programas ESG e fundações empresariais: evidenciar impacto social local (empregos, renda, inclusão de populações vulneráveis) e contribuição para metas de circularidade e clima da própria empresa.

Em linguagem de gestor ocupado: um projeto bancável de circularidade é aquele que você consegue explicar em cinco minutos dizendo quanto custa, quanto economiza em aterro, quanta renda gera na cidade e a quais leis e metas nacionais ele responde.





capítulo 11

Comunicação e educação para a gestão de resíduos na circularidade

Este capítulo mostra como a prefeitura pode usar comunicação e educação para gestão de resíduos como ferramentas de gestão da coleta seletiva e de fortalecimento das cooperativas, conectando domicílios, escolas, serviços de saúde, assistência social, redes comunitárias, mídias digitais, pontos de entrega voluntária e centrais de triagem.



11.1 Estratégias de engajamento da população nas rotas de coleta

O objetivo aqui é direto: aumentar adesão, reduzir contaminação e dar previsibilidade de fluxo para a central de triagem cooperada.

a) Três decisões prévias antes de “fazer campanha”

Antes de produzir qualquer peça de comunicação, a gestão precisa responder, com precisão, a três perguntas básicas:

- Quais bairros terão coleta seletiva porta a porta e em que dias e horários?
- Que materiais a cooperativa realmente consegue receber e comercializar com qualidade (tipos de papel, plásticos, metais, vidro etc.)?
- Quem, dentro da prefeitura, responde às dúvidas da população sobre a coleta seletiva (canal, equipe, prazos de retorno)?

Sem essas definições, a comunicação cria promessas que o serviço não cumpre, o que destrói confiança e desestimula a separação na origem.

Embora boa parte dos municípios declare ter alguma forma de coleta seletiva, amostras recentes indicam que apenas cerca de 21,7% dos municípios atendem 50% ou mais de sua população com coleta seletiva porta a porta, e somente 35,9% da população brasileira tem acesso a esse serviço de forma regular. Na prática, isso significa que milhões de famílias recebem mensagens genéricas para “separar o lixo” sem ter um serviço estável que dê destino adequado ao que se separa – o que ajuda a explicar por que tantos não aderem à coleta seletiva.

b) Regras simples, poucas e repetidas

Sistemas de coleta seletiva eficientes trabalham com poucas mensagens centrais, claras e repetidas ao longo do tempo, em vez de cartilhas longas e técnicas. Quatro instruções bastam para orientar a maior parte dos domicílios:

- Separar em três frações: recicláveis secos, compostáveis (onde houver programa de coleta ou compostagem local) e rejeitos.
- Nunca colocar resíduos de banheiro, fraldas, papel higiênico, pontiagudos e vidro quebrado junto com recicláveis.
- Enxaguar rapidamente embalagens de alimentos, bebidas e produtos de limpeza para reduzir cheiro, vetores e contaminação.
- Colocar o saco de recicláveis na calçada apenas no dia e horário da rota seletiva, separado do lixo comum.

Essas instruções precisam aparecer em todos os canais do município: escolas, unidades de saúde, CRAS e CREAS, rádios comunitárias, redes sociais, site oficial, contas públicas e materiais de atendimento ao cidadão.

c) Comunicação encostada na operação

Engajar a população significa mostrar que o esforço de separar tem efeito concreto. Isso exige dois cuidados básicos:

- Rotas previsíveis: o caminhão da coleta seletiva precisa cumprir dias e horários; alterações frequentes minam a confiança e derrubam a adesão.
- Devolutiva de resultados: ao menos uma vez por ano, a prefeitura deve publicar um painel com toneladas coletadas seletivamente, taxa de rejeito, tipos de materiais vendidos, número de catadores envolvidos e efeitos econômicos (economia de aterro, geração de renda).

Estudos de centrais de triagem no Brasil mostram que, mesmo quando a fração recebida é majoritariamente composta por materiais recicláveis, taxas de rejeito acima de 40% não são incomuns, devido à separação inadequada e à contaminação. Quando a população vê resultados concretos e entende que a qualidade da separação impacta diretamente a renda dos catadores e os custos com aterro, a tendência é de melhora gradual da qualidade do material entregue.

d) Redes comunitárias como motor de adesão

Além dos canais oficiais da prefeitura, redes comunitárias locais são decisivas para transformar instruções de gestão de resíduos em prática cotidiana. Em muitos bairros brasileiros, igrejas, associações de moradores, rádios comunitárias, grupos de mulheres, times de futebol de várzea e coletivos culturais têm muito mais capilaridade e credibilidade do que os canais institucionais da prefeitura.

Rádios comunitárias, carros de som e alto-falantes de bairro seguem sendo meios eficazes para informar dias e horários de coleta seletiva, explicar o que é reciclável na cidade e esclarecer dúvidas frequentes, principalmente em territórios com baixo acesso à internet ou baixa familiaridade com canais digitais. Estudos de comunicação comunitária mostram que, quando campanhas de resíduos são veiculadas em linguagem simples, em horários de grande audiência local e articuladas com lideranças de bairro, há mudanças perceptíveis nos hábitos cotidianos dos moradores.

Igrejas e comunidades de fé também têm sido usadas, em experiências recentes, como pontos de apoio para campanhas de separação e destinação correta de recicláveis, conectando o tema à solidariedade e à geração de renda para famílias em vulnerabilidade. Projetos paroquiais já mostraram que a combinação de orientações sobre separação de recicláveis com pontos de entrega em igrejas pode gerar volume significativo de materiais encaminhados a cooperativas, com impacto social direto.

Consultorias e organizações especializadas em comunicação comunitária e mobilização social podem apoiar o município a desenhar e implementar essas estratégias com mais eficácia, evitando campanhas superficiais e desconectadas da realidade de cada território. Casos brasileiros documentados mostram melhora nos índices de coleta seletiva e na qualidade dos materiais enviados às cooperativas quando a estratégia de engajamento combina canais oficiais, redes comunitárias e presença ativa de catadores nas ações de campo.

e) Mídias digitais e influenciadores locais

As mídias digitais da prefeitura – site, Facebook, Instagram, WhatsApp institucional, blogs e aplicativos próprios – são canais importantes para manter um fluxo contínuo de instruções sobre gestão de resíduos, especialmente em cidades onde grande parte da



população acessa informações pelo celular. Nesses canais, a prioridade deve ser traduzir a operação em linguagem simples: mapas das rotas de coleta seletiva, dias e horários por bairro, lista atualizada de materiais aceitos, vídeos curtos mostrando o funcionamento da central de triagem e depoimentos de catadores sobre o impacto da separação correta.

Além dos canais oficiais, o município pode convidar influenciadores digitais locais – lideranças comunitárias com forte presença em redes sociais, coletivos de comunicação, perfis de bairro e criadores de conteúdo ligados à temática socioambiental – para atuarem como multiplicadores das mensagens. Experiências recentes mostram que parcerias estruturadas entre prefeituras, cooperativas e iniciativas digitais aumentam o alcance das campanhas e ajudam a adaptar a linguagem para diferentes públicos (jovens, moradores de periferia, empreendedores locais), desde que as mensagens permaneçam alinhadas às instruções técnicas do serviço de limpeza urbana e às necessidades das centrais de triagem.

f) Materiais fixos: ímãs de geladeira, avisos e páginas permanentes

Em países que avançaram na gestão de resíduos, como Japão e Alemanha, é comum que cada morador tenha, em casa, um material simples e permanente com as regras básicas do serviço: tipos de resíduos, dias e horários da coleta de cada fração e orientações sobre o que pode ou não ser enviado para a coleta seletiva, cooperativas e ecopontos.

O município pode adaptar essa prática com soluções de baixo custo e alta presença no cotidiano:

- Ímãs de geladeira, com dias e horários da coleta convencional e seletiva por bairro, ícones dos tipos de resíduos (recicláveis secos, compostáveis, rejeitos) e um lembrete dos principais “pode” e “não pode” da coleta seletiva.
- Avisos afixados em condomínios, escolas, unidades de saúde, CRAS, repartições públicas e pontos de comércio popular, com o mesmo conteúdo visual, para alcançar quem não recebe o ímã em casa.
- Páginas permanentes no site e nas mídias digitais da prefeitura, com mapas das rotas, listas atualizadas de materiais aceitos, endereços e horários de ecopontos, além de vídeos curtos explicando o funcionamento da central de triagem e o papel das cooperativas.

Esses materiais funcionam como referência constante: ajudam novos moradores a entender rapidamente como funciona a gestão de resíduos na cidade e expõem, de forma recorrente, moradores antigos que ainda não se engajam às instruções mínimas do programa municipal de educação para gestão de resíduos.

g) Máquinas de retorno e pontos de entrega voluntária como ferramenta de hábito

Em vários países europeus, sistemas de depósito e retorno para embalagens de bebidas utilizam máquinas de retorno (reverse vending machines) instaladas em supermercados e outros pontos de venda, associando a devolução de garrafas e latas à devolução de um valor em dinheiro, crédito ou desconto imediato na compra. Essas

máquinas se tornaram, na prática, uma ferramenta de educação e de criação de hábitos: o consumidor se acostuma a devolver o resíduo pós-consumo no mesmo lugar onde adquire novos produtos, internalizando a lógica de circularidade no cotidiano.

No Brasil, tecnologias semelhantes já existem e começam a ser utilizadas por empresas e redes de varejo, muitas vezes em combinação com programas de cashback, pontuação em aplicativos ou descontos em produtos. Do ponto de vista do município, essas máquinas podem ser tratadas como pontos de recebimento integrados à rede de pontos de entrega voluntária (PEVs) prevista em decretos recentes de logística reversa de embalagens plásticas, que obrigam fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes a estruturar sistemas de devolução e destinação com prioridade para cooperativas de catadores.

Três condições são fundamentais para que essas soluções contribuam, de fato, com a estratégia municipal de educação para gestão de resíduos e de inclusão de catadoras e catadores:

- As campanhas de comunicação da prefeitura devem explicar claramente como funcionam esses equipamentos, onde estão instalados, quais tipos de embalagens aceitam e como os benefícios (cashback, créditos, cupons) se relacionam com a política municipal de resíduos.
- Os contratos e acordos de logística reversa devem garantir que os materiais coletados por máquinas de retorno e PEVs sejam encaminhados, preferencialmente, para cooperativas e centrais de triagem integradas ao sistema municipal, evitando que fluxos significativos de material de qualidade sejam desviados para cadeias paralelas que não remuneram nem fortalecem as organizações locais de catadores.
- Os dados gerados por essas soluções (quantidades por tipo de embalagem, horários de uso, perfil de uso por região) devem ser compartilhados com a prefeitura para alimentar indicadores de desempenho e apoiar o planejamento da coleta seletiva e da educação para gestão de resíduos.

Quando bem desenhadas, máquinas de retorno e PEVs digitais podem ser vistas como extensão do programa de educação para gestão de resíduos: associam recompensa imediata ao gesto de devolver corretamente, tornam visível o caminho da embalagem pós-consumo e ajudam a consolidar, no imaginário da população, a ideia de que “lugar de embalagem vazia é no ponto de retorno, não no lixo comum”.

h) Programas de troca: recicláveis por alimentos

Programas de troca de recicláveis por alimentos têm mostrado grande potencial de engajamento em cidades brasileiras, ao conectar diretamente a separação de resíduos com segurança alimentar e benefício imediato para as famílias. Em Curitiba, por exemplo, o programa Câmbio Verde permite que moradores troquem resíduos recicláveis (papel, papelão, vidro, sucatas ferrosas e não ferrosas) por frutas, verduras e legumes, na proporção de 4 kg de recicláveis para 1 kg de alimentos, com milhares de toneladas de materiais trocados e destinação dos recicláveis para cooperativas contratadas pela prefeitura.



Telêmaco Borba, com o programa Feira do Bem, segue lógica semelhante: em diferentes pontos da cidade, caminhões da prefeitura recebem materiais recicláveis e entregam hortifrutis, em geral na proporção de 3 kg de recicláveis para 1 kg de alimentos, tendo distribuído 9,5 toneladas de alimentos em apenas três dias e recolhido dezenas de toneladas de materiais em 2026. Iniciativas como EcoTroca e Troca Solidária, em outros municípios, também mostram que a troca de recicláveis por alimentos saudáveis pode ser estruturada com recursos municipais e apoio de parceiros, articulando gestão de resíduos, assistência social e fortalecimento da agricultura familiar.

Para o município, três pontos são centrais ao desenhar programas desse tipo:

- Garantir que os recicláveis recebidos sejam encaminhados para cooperativas integradas ao sistema municipal, aumentando volume e previsibilidade de material e reforçando a renda dos catadores.
- Comunicar com clareza regras, locais, dias, tipos de materiais aceitos e limites de troca, usando os mesmos canais do programa de educação para gestão de resíduos (escolas, unidades de saúde, redes comunitárias, mídias digitais).
- Integrar o programa às políticas de assistência social e segurança alimentar, evitando que seja visto apenas como “ação pontual” e, sim, como parte da estratégia de inclusão social e economia circular do município.

Quando bem estruturados, programas de troca como a Feira do Bem deixam de ser ações isoladas e passam a funcionar como laboratório vivo de circularidade: a população enxerga, na prática, que separar e destinar corretamente os recicláveis gera alimento na mesa, renda nas cooperativas e redução de resíduos enviados a aterros.

11.2 Narrativas que funcionam (e as que não funcionam)

Mais do que criar slogans, o município precisa escolher narrativas que ajudem a sustentar o sistema técnica, econômica e socialmente. Pesquisas de opinião mostram que, embora mais de 90% das pessoas declarem considerar a reciclagem importante, apenas uma minoria separa seus resíduos de forma consistente e correta em casa. Em muitos casos, mesmo quando há coleta seletiva disponível, cerca de metade da população atendida não usa o serviço, o que reforça a importância de como o tema é comunicado e de como o serviço se materializa no território.

A experiência internacional e nacional mostra que campanhas que mudam comportamento de verdade têm três elementos em comum: uma frase curta que gruda na memória, personagens ou identidade visual que criam vínculo afetivo e uma conexão direta entre a mensagem e o serviço real que a população recebe. Campanhas que ficam apenas no plano da “consciência ambiental”, sem traduzir a mensagem em instrução prática (o quê, como, quando e para onde), tendem a ter efeito curto e não alteram hábitos de forma duradoura.

a) Casos de referência: campanhas que grudaram

“Lixo que não é lixo, não vai pro lixo. SE-PA-RE!” – Curitiba (1989)

Talvez o caso mais emblemático do Brasil. A campanha foi lançada em outubro de 1989, na gestão do prefeito Jaime Lerner, junto com a implantação da coleta seletiva porta a porta em Curitiba. Em 1993, ganhou personagens desenhados por Ziraldo: a Família Folhas – Seu Folha, Dona Fofô, os filhos Fofis e Fife –, que se tornaram ícones da cidade. O jingle era simples, direto e musical; bastava ouvi-lo uma vez para não esquecer, e vizinhos passaram a “fiscalizar” uns aos outros na separação correta.

O que fez a campanha funcionar não foi apenas a criatividade: ela nasceu junto com o serviço. O caminhão da coleta seletiva começou a passar nos bairros no mesmo período em que o jingle tocava nas rádios e os personagens apareciam nas escolas, ônibus e materiais da prefeitura. Décadas depois, Curitiba segue entre as capitais com maior índice de separação para reciclagem no Brasil, e a Família Folhas foi relançada em 2022 com novos integrantes, atualizada por Ziraldo para dialogar com uma nova geração.

“Plástico, vidro, papel, metal... não jogue no lixo comum, separe pro dia do caminhão da reciclagem” – Instituto Recicleiros (2018)

O Instituto Recicleiros criou um jingle leve, com percussão feita de sons de materiais recicláveis, para ser tocado nos caminhões da coleta seletiva nos municípios atendidos pelo Programa **Recicleiros Cidades**. A música foi pensada para funcionar como o “caminhão do gás”: ao ouvi-la, o morador sabe que é hora de colocar os recicláveis na calçada. Pesquisas nos municípios atendidos indicam que o carro de som é um dos meios preferidos pela população para receber informações sobre a coleta (18%), atrás apenas de Facebook (30%) e rádio (27,3%), e que o jingle tornou o caminhão da coleta seletiva facilmente reconhecível.

“Don’t Mess with Texas” – Texas, EUA (1986)

Embora não seja uma campanha de reciclagem, é referência mundial em mudança de comportamento via comunicação. Criada pelo Departamento de Transportes do Texas para reduzir o lixo nas estradas, a frase virou identidade cultural do estado. Pesquisas indicam redução de cerca de 72% no lixo nas rodovias texanas após a campanha, e, décadas depois, 71% dos texanos acreditam que ela teve impacto muito positivo na redução do descarte irregular. O ponto central é que a campanha transformou o ato de não jogar lixo em questão de identidade e orgulho local (“texano de verdade não faz isso”), e não em culpa ou obrigação abstrata.

“Lixo zero” – Kamikatsu, Japão com 45 categorias

Kamikatsu, uma vila de menos de 2.000 habitantes, se tornou referência mundial ao adotar, em 2003, uma política de “lixo zero” e pedir aos moradores que separassem seus resíduos em até 45 categorias. A adesão não foi automática: no início, houve resistência, mas um processo contínuo de reuniões comunitárias, exposição de resultados e redesign do centro de resíduos como espaço educativo levou a uma taxa de reciclagem de 81%, contra uma média nacional japonesa de 20%. O reforço narrativo é sempre o mesmo: “transformar lixo em recurso”, mostrando no próprio centro para onde vai cada material e quanto a cidade economiza com isso.



Santo André (SP) – identidade de longa duração com programas de incentivo

Santo André combinou campanhas de comunicação com programas de incentivo como Moeda Verde, Moeda Pet e Meu Condomínio Recicla, articulando narrativa de “cidade recicladora” com formas concretas de participação. Entre 2017 e 2022, a cidade triplicou o índice de reaproveitamento de recicláveis, apoiando-se em comunicação continuada, presença da temática nas escolas e inclusão de cooperativas no sistema.

Esses casos mostram que o mais importante não é a “frase genial” isolada, mas a combinação de três elementos: identidade local forte, instrução prática clara e conexão direta entre mensagem e serviço.

b) Mensagens que funcionam: o que a evidência mostra

Estudos experimentais ajudam a separar intuição de evidência. Em síntese, três características aparecem nas mensagens eficazes: instrução concreta, consequência visível e apelo emocional bem calibrado.

- Instrução concreta. Lixeiras rotuladas com fotos e nomes específicos dos materiais aceitos geram mais acertos de separação do que rótulos genéricos como “reciclável”. Em experimentos com “nudges” visuais, a combinação de olhos estilizados nas lixeiras com instruções claras reduziu erros de separação em cerca de 7 pontos percentuais; já o “nudge” visual sozinho, sem instrução, aumentou os erros.
- Consequência visível. Mensagens que explicam o efeito direto da ação (“se você não separar, este material irá para o aterro e a cidade pagará R\$ X por tonelada”, ou “lixo errado na esteira significa catador separando fralda suja com a mão”) tendem a provocar mais mudança do que apelos abstratos ao “meio ambiente”.
- Emoções positivas e linguagem leve. Experimentos mostram que imagens “fofas” (como animais em desenho) nas lixeiras e mensagens que elogiam o comportamento (“você é fantástico por escolher este produto”) podem aumentar significativamente a adesão à reciclagem e à compra de produtos sustentáveis. Campanhas baseadas em medo e culpa, quando isoladas, aparecem pouco entre os casos de sucesso documentados.

Por outro lado, um dos maiores experimentos sobre reciclagem já realizados, com 6.718 domicílios no Peru, testou nove mensagens diferentes – desde apelos ambientais até mensagens focadas em benefícios sociais e normas de vizinhança – e nenhuma gerou efeito estatisticamente significativo na adesão. O que funcionou foi entregar uma lixeira de graça, reduzindo a barreira prática para separar. A conclusão é direta: mensagens isoladas, sem infraestrutura e sem mudança concreta no esforço exigido, têm impacto limitado.

Também é importante notar que incentivos financeiros precisam ser pensados com cuidado. Revisões recentes indicam que incentivos monetários podem aumentar a adesão no curto prazo, mas, uma vez retirados, o comportamento tende a voltar ao patamar anterior, porque a motivação intrínseca (“faço porque é o certo para a minha cidade e para os catadores”) é enfraquecida. Para o gestor público, isso significa que programas como Feira do Bem ou Câmbio Verde podem ser muito úteis, desde que não substituam, mas complementem uma estratégia mais ampla de serviço consistente e educação para gestão de resíduos.

c) Mensagens que atrapalham: erros documentados

A mesma literatura traz alertas importantes sobre o que não fazer.

- Rótulos que induzem culpa sem instrução aumentam a contaminação. Nos Estados Unidos, substituir “trash” por “landfill” (aterro) em lixeiras de rejeito, para tornar o impacto ambiental mais visível, levou a aumento da contaminação na lixeira de recicláveis, porque as pessoas passaram a “reciclar” itens não recicláveis para evitar a sensação de mandar algo ao aterro. A intenção era boa; o resultado foi piorar a qualidade do material.
- Mensagens genéricas de “Recicle!” sem instrução de como fazer. A revisão sistemática de Wilson, Delmas & Rajagopal (2025), com 99 estudos experimentais, conclui que informação e feedback são importantes, mas raramente funcionam sozinhos. Frases do tipo “Faça sua parte, recicle!” ou “O planeta agradece!” sem dizer o quê separar, como acondicionar e quando colocar na calçada geram intenção, mas pouco comportamento e, muitas vezes, separação errada.
- Normas sociais sem respaldo na realidade local. O experimento no Peru também testou mensagens do tipo “Em bairros próximos, mais de 75% das famílias participam do programa de reciclagem. Junte-se a eles!”, sem efeito mensurável. Quando a infraestrutura não existe ou é precária, apelos à norma social tendem a soar falsos e não mudam a prática.
- Campanhas que aumentam a consciência, mas não oferecem o “como fazer”. Em estudo sobre desperdício de alimentos, uma campanha educativa aumentou a percepção de desperdício, mas o comportamento só mudou quando foram acrescentadas ferramentas práticas (planejamento de compras, receitas com sobras, recipientes adequados). O paralelo com resíduos sólidos é direto: falar do problema sem mostrar o “passo a passo” da solução tende a gerar culpa, não mudança de hábito.

d) Três princípios para o gestor montar sua campanha

A partir dos casos de referência e da evidência experimental, dois princípios se repetem nas campanhas que geram mudança duradoura:

1. Criar identidade local com instrução concreta. A Família Folhas é curitibana; o “Don’t Mess with Texas” é texano; o jingle do Instituto Recicleiros usa sons de materiais que o morador reconhece. A campanha precisa falar a língua da cidade e dizer exatamente o que fazer, com exemplos do próprio município. Rótulos, ícones e ilustrações nas lixeiras e materiais da campanha devem mostrar, de forma inequívoca, quais materiais vão para qual fração.
2. Repetir, medir e ajustar. Campanhas de sucesso não são eventos, são programas contínuos. A prefeitura deve medir periodicamente a adesão (percentual de domicílios que separam), a qualidade (taxa de rejeito na central) e o alcance (quantos moradores conhecem as regras), ajustando mensagens, canais e formatos conforme os resultados.



11.3 Educação para gestão de resíduos articulada com escolas, saúde e assistência social

Programas de coleta seletiva que funcionam transformam educação para gestão de resíduos em parte da rotina das políticas públicas existentes, em vez de tratá-la como ação isolada de “educação ambiental”. O foco é prático: garantir que crianças, famílias e usuários dos serviços públicos recebam instruções claras e repetidas sobre como separar, acondicionar e entregar os resíduos nas rotas do município e nas centrais operadas por cooperativas.

Hoje, menos da metade dos municípios brasileiros declara ter ações estruturadas nessa área, e grande parte dessas ações ocorre de forma pontual, sem continuidade. Ao mesmo tempo, muitas redes municipais de ensino não estão conectadas, na prática, ao sistema de coleta seletiva: escolas são tratadas como “grandes geradores” com contratos próprios ou simplesmente ficam fora da rota seletiva, o que impede que estudantes vivenciem no cotidiano as instruções que o município dá para a gestão dos seus resíduos.

a) Escolas como laboratório de circularidade e compostagem

Nas escolas municipais, o objetivo não é apenas falar de “meio ambiente” em datas comemorativas, mas implantar um programa contínuo de educação para gestão de resíduos: lixeiras separadas para recicláveis secos, compostáveis e rejeitos, rotas regulares de coleta seletiva e práticas de compostagem ou biodigestão dos resíduos orgânicos, quando viável. As atividades pedagógicas devem conectar temas de clima, recursos naturais e economia circular com instruções objetivas: como a escola separa, em que dias o caminhão passa e para onde o material segue após a triagem.

Um erro comum em programas escolares é implantar o conjunto padrão de quatro lixeiras coloridas (papel, plástico, metal e vidro) como se isso refletisse o funcionamento real do sistema municipal. Na prática, todos esses recicláveis são levados à central de triagem, onde podem ser classificados em dezenas de tipos de materiais diferentes, e o que interessa ao sistema é que cheguem na central como uma fração de recicláveis secos com o mínimo de contaminação possível.

Por isso, faz mais sentido que as escolas trabalhem com três categorias de resíduos, alinhadas à operação do município: recicláveis secos, compostáveis e rejeitos destinados a aterro. Essa lógica é coerente com o Plano Nacional de Redução e Reciclagem de Resíduos Orgânicos Urbanos, que estabelece metas para valorização da fração orgânica por compostagem e biodigestão e reconhece a necessidade de envolver atores locais na gestão de orgânicos.

Ensinar a separar e a compostar na própria escola deixa de ser um detalhe opcional e passa a integrar a estratégia municipal de redução de orgânicos enviados a aterros e lixões. Experiências documentadas em redes de ensino brasileiras mostram que a compostagem institucional e as hortas escolares reduzem a fração orgânica do lixo da escola e criam um espaço concreto para discutir desperdício de alimentos, ciclo de nutrientes e saúde do solo com estudantes e equipes.

A conexão entre escolas e cooperativas precisa ser de mão dupla. Além de levar estudantes para visitar a central de triagem, com segurança e roteiro pedagógico definido, os programas escolares devem trazer a cooperativa para dentro da escola: catadoras e catadores, lideranças das cooperativas e equipes técnicas podem ministrar oficinas, rodas

de conversa e demonstrações práticas sobre separação correta, lavagem de recicláveis e impactos do rejeito na rotina de trabalho. Essa aproximação aumenta a empatia dos alunos, dá rosto ao serviço de reciclagem e reforça a ideia de que a cooperativa é parte da infraestrutura educadora da cidade, não um espaço distante e estigmatizado.

Quando a escola não está incluída no contrato de coleta seletiva – ou quando as orientações municipais de gestão de resíduos não se traduzem em prática concreta dentro da unidade escolar – cria-se um descompasso: estudantes ouvem que separar é importante, mas veem o lixo da escola ser tratado como resíduo comum. Alguns anos depois, esse aluno se torna um adulto que nunca foi treinado a separar de forma consistente, porque nem a escola nem o bairro ofereciam um sistema coerente entre instrução e serviço.

b) Unidades de saúde como pontos de instrução sobre resíduos e saúde

Postos de saúde e agentes comunitários têm contato direto com famílias em situação de maior vulnerabilidade, frequentemente em áreas com menor cobertura de coleta e presença significativa de catadores autônomos. Incorporar instruções de gestão de resíduos em grupos de gestantes, idosos, pessoas com doenças crônicas e visitas domiciliares permite relacionar a separação correta com controle de vetores, redução de enchentes e proteção da saúde da família.

Materiais simples podem explicar, por exemplo, que resíduos expostos em terrenos vazios favorecem a presença de mosquitos e roedores, enquanto a coleta seletiva bem organizada e a destinação adequada de rejeitos e orgânicos reduzem riscos sanitários. Nesses espaços, é importante também divulgar o papel das cooperativas e dos catadores como prestadores de serviço ambiental, reforçando sua legitimidade perante a comunidade.

c) Assistência social e inclusão produtiva

A rede socioassistencial lida diariamente com famílias em situação de pobreza e com catadores autônomos, que muitas vezes não se enxergam como parte das políticas de resíduos e economia circular. Integrar educação para gestão de resíduos às ações de acompanhamento familiar, oficinas e programas de geração de renda permite mapear catadores, oferecer caminhos para organização coletiva e facilitar sua eventual inclusão em cooperativas de triagem ou em arranjos ligados à coleta e ao tratamento de orgânicos.

Estudos sobre inclusão de catadores na gestão de resíduos orgânicos apontam que, quando cooperativas passam a atuar também em compostagem ou biodigestão, elas diversificam sua base de receitas, reduzem a dependência exclusiva do mercado de recicláveis secos e ampliam sua relevância para a política municipal de resíduos. Isso fortalece a posição das cooperativas como parceiras estruturais do serviço público de limpeza urbana.

d) Ligando educação, serviço e rejeito nas centrais

A combinação de serviço incompleto, escolas desconectadas e comunicação pouco clara aparece com nitidez nas centrais de triagem. Estudos em unidades brasileiras mostram taxas de rejeito superiores a 40% do material recebido pela coleta seletiva, mesmo quando boa parte da fração é, teoricamente, reciclável. Isso significa que, para cada 1 kg de material efetivamente comercializado, pode haver algo próximo de 1 kg de resíduos que nunca deveria ter chegado à esteira, por ser rejeito ou reciclável completamente contaminado.



Para a prefeitura, esse quadro eleva o custo por tonelada útil recuperada, reduz a capacidade da central de abastecer cadeias de logística reversa com material de qualidade e expõe catadores a riscos desnecessários na triagem de resíduos inadequados. Ajustar o programa de educação para gestão de resíduos – com foco em domicílios, escolas, unidades de saúde, CRAS e redes comunitárias – é, portanto, uma medida de eficiência operacional e econômica, além de uma ferramenta de inclusão social.

11.4 Visibilidade e valorização dos catadores como serviço essencial

Sem catadores, não há circularidade urbana em escala: estima-se que cerca de 90% do material reciclado no Brasil passa, direta ou indiretamente, pelas mãos desses trabalhadores. No entanto, grande parte desse serviço ainda é mal remunerada e pouco visível, com cooperativas operando com estruturas precárias e catadores autônomos atuando de forma dispersa nas ruas, pontos de descarte e aterros.

a) Visibilidade pública organizada

A prefeitura pode – e deve – usar seus canais oficiais para tornar catadores e cooperativas visíveis como parte da infraestrutura do município, e não como atores periféricos.

Isso inclui:

- Incluir cooperativas e catadores em eventos oficiais sobre meio ambiente, saneamento, clima e desenvolvimento econômico, garantindo espaço de fala e não apenas de exposição.
- Produzir materiais de comunicação que apresentem a central de triagem como uma “planta de economia circular” da cidade, com dados de toneladas recuperadas, empregos gerados, economia de aterro e contribuição para metas de conteúdo reciclado.
- Mostrar, em peças do programa de educação para gestão de resíduos, quem recebe o material separado, o que é feito com ele e como isso se converte em renda e melhoria das condições de trabalho dos catadores.

Relatórios e estudos sobre inclusão de catadores indicam que essa visibilidade fortalece a legitimidade política da contratação pública, do pagamento por serviços ambientais e da participação das cooperativas em arranjos de logística reversa, reduzindo resistências internas e externas.

b) Reconhecimento jurídico, econômico e simbólico

Valorizar catadores não é apenas uma questão de comunicação, mas também de lei, contrato e orçamento. Do ponto de vista jurídico, o município pode reconhecer, em sua legislação, que cooperativas de catadores são prestadoras de serviço público de interesse municipal na coleta seletiva, triagem de recicláveis e, potencialmente, na gestão de frações orgânicas por meio de compostagem e biodigestão.

Do ponto de vista econômico, contratos com cooperativas devem prever remuneração pelo serviço prestado (por tonelada triada, por serviço ambiental ou por outros arranjos), deixando claro que a entrega de material não substitui o pagamento. Instrumentos como a Lei 14.260/2021 – Lei de Incentivo à Reciclagem – podem ser utilizados para

alavancar projetos em que cooperativas operem, além das centrais de triagem de recicláveis secos, sistemas de valorização de resíduos orgânicos, integrados à estratégia municipal de circularidade.

Por fim, do ponto de vista simbólico, o município deve tratar catadores, de forma consistente, como trabalhadores essenciais da economia circular da cidade, e não apenas como beneficiários de programas sociais. Estudos mostram que, onde esse tripé – reconhecimento jurídico, remuneração estável e visibilidade pública – está presente, cooperativas se consolidam como operadores estáveis do serviço municipal, aumentando taxas de recuperação de materiais, reduzindo rejeito enviado a aterros e ampliando os benefícios sociais associados à reciclagem.

c) Da imagem de “lixão coberto” à extensão da sala de aula

Em muitas cidades onde a inclusão das cooperativas ainda é frágil, a própria população se refere a esses espaços como “o lixão”, mesmo quando já não se trata de um lixão a céu aberto, mas de um galpão precário onde resíduos chegam misturados, com altos índices de rejeito e pouca organização. Na prática, o que era um “lixão a céu aberto” vira um “lixão a céu coberto”, sem que a central seja percebida como parte estruturante da economia circular da cidade.

A visão que este guia propõe é outra: a central de triagem deve ser estruturada a ponto de poder funcionar como uma extensão da sala de aula do município. Em cidades onde a educação funciona bem, cooperativas são incluídas na agenda pedagógica, recebendo visitas de escolas para mostrar, na prática, o processo de triagem, a geração de renda e o impacto social do trabalho dos catadores.

Para isso, o galpão precisa ser pensado não apenas como local industrial, mas como espaço que possa receber com segurança estudantes, moradores e visitantes: circulação organizada, áreas limpas e sinalizadas, equipamentos de proteção em uso, informações visuais sobre fluxos de materiais e indicadores simples de desempenho (toneladas recebidas, rejeito, recicláveis vendidos). Essa configuração reforça, de forma concreta, por que é necessário separar corretamente, por que enxaguar embalagens antes de enviar e por que resíduos orgânicos e outros materiais inadequados não devem chegar à central como se fossem recicláveis.

Essa lógica também se aplica aos eventos municipais. Como já discutido em outros capítulos, contratar cooperativas para a gestão de resíduos em festas populares, feiras, eventos esportivos e culturais permite que catadoras e catadores conversem diretamente com o público sobre onde descartar, quais materiais são recicláveis e por que é importante evitar o rejeito. A experiência mostra que a presença dos catadores nesses espaços gera muito mais empatia do que campanhas abstratas: as pessoas tendem a ouvir, tirar dúvidas e ajustar seu comportamento quando veem quem depende, na prática, da qualidade da separação.

Integrar a cooperativa ao calendário escolar e ao calendário de eventos do município transforma cada visita de turma, cada festa de bairro e cada grande evento num momento de educação ao vivo para gestão de resíduos. Isso reforça o ciclo: quanto mais a população entende e enxerga o trabalho das cooperativas, mais sentido faz separar corretamente, lavar recicláveis antes de enviar e não mandar orgânicos e rejeitos para a central.



Foto: Cooperativa Crescer



capítulo 12

Monitoramento, transparência e melhoria contínua

Este capítulo mostra como a prefeitura pode montar um painel mínimo de indicadores, criar rotinas de transparência e usar os dados para melhorar rotas, contratos e políticas, alinhando a coleta seletiva às metas de economia circular, PNRS, PLANEC e agenda climática. O foco é o que é factível na realidade brasileira: centrais de triagem cooperadas, muitas vezes em estruturas simples, mas capazes de produzir informação valiosa se forem orientadas e contratadas para isso.



12.1 Indicadores básicos: como medir com o que já existe

A maior parte das centrais de triagem cooperadas no Brasil não dispõe de grande infraestrutura de medição, mas quase todas têm o essencial: balanças simples, BAGS, caderno ou planilha para registro e notas fiscais de venda. Em vez de exigir equipamentos caros e distantes da realidade, este guia recomenda construir o painel de indicadores a partir do que é possível fazer hoje, com disciplina e contrato bem desenhado.

Na prática, isso significa organizar duas rotinas básicas:

- pesar diariamente os BAGS de rejeito que saem da central;
- registrar, por tipo de material, os quilos comercializados a cada venda.

A partir dessas duas informações, é possível reconstruir o balanço de massa da central e derivar os indicadores mínimos de desempenho.

12.1.1 Princípio do balanço de massa na central

O método adotado neste guia parte da central de triagem, onde o material é efetivamente separado em recicláveis e rejeito. A lógica é:

Total de material recebido na central (em kg, por mês) = somatório dos materiais comercializados no mês (em kg) + somatório do rejeito gerado no mês (em kg).

Em palavras: some todos os quilos vendidos pela cooperativa no mês e todos os quilos de rejeito pesados nos BAGS no mesmo período; a soma desses dois valores é o total recebido pela central naquele mês.

Esse total recebido é a melhor aproximação do que foi coletado seletivamente no período, admitindo apenas pequenas perdas inevitáveis. Estudos sobre desempenho de sistemas de coleta seletiva no Brasil mostram que essa aproximação é adequada quando não há medições mais sofisticadas.

12.1.2 Rotinas mínimas de registro na cooperativa

Para que o balanço de massa seja confiável, o contrato com a cooperativa deve exigir – e apoiar tecnicamente – rotinas simples de registro.

a) Rejeito (medição diária)

- Acondicionar o rejeito em BAGS padronizados, com especificação mínima no contrato (capacidade, tipo).
- Pesar cada BAG em balança de piso ou balança de gancho disponível na central.
- Registrar em planilha ou sistema simples: data, turno ou equipe, peso em kg e destino (aterro, transbordo ou outra destinação final adequada).
- Somar diariamente os pesos e consolidar em relatório mensal, assinado pela coordenação da cooperativa e conferido pela fiscalização municipal.

b) Materiais comercializados (registro a cada venda)

- Registrar para cada tipo de material (papel/papelão, PET, PEAD, filmes plásticos, PP rígido, metais, vidro, longa-vida etc.): data, comprador, peso em kg, preço por kg e valor total.
- Arquivar notas fiscais e comprovantes de pesagem emitidos pelos compradores como evidência.
- Utilizar esses registros para alimentar relatórios à prefeitura, o PMGIRS, o SNIS e as evidências requeridas por programas de logística reversa e de pagamento por serviços ambientais.

Essas rotinas cabem na realidade da maioria das cooperativas brasileiras e são suficientes para construir indicadores sólidos.

12.1.3 Painel básico de indicadores

Com os dados de rejeito e de comercialização, o município consegue montar um painel enxuto, mas robusto.

1. Total recebido na central (t/mês)

Como calcular:

- **passo 1:** some todos os quilos comercializados no mês;
- **passo 2:** some todos os quilos de rejeito do mês;
- **passo 3:** some os resultados dos passos 1 e 2 para obter o total em kg;
- **passo 4:** divida o total em kg por 1.000 para obter o valor em toneladas.

O que mostra: volume de materiais provenientes da coleta seletiva que passou pela central no período.

2. Taxa de rejeito na triagem (%)

Como calcular:

- **passo 1:** some todos os quilos de rejeito do mês;
- **passo 2:** some todos os quilos comercializados do mês com todos os quilos de rejeito do mês;
- **passo 3:** divida o valor do passo 1 pelo valor do passo 2;
- **passo 4:** multiplique o resultado por 100 para chegar ao percentual de rejeito.

O que mostra: qualidade da separação na fonte e da operação de coleta/triagem. Taxas altas fragilizam a economia da cooperativa e aumentam o custo municipal com destinação final.

3. Toneladas comercializadas por tipo de material (t/mês)

Como calcular:

- para cada tipo de material, some todos os quilos vendidos no mês;



- divida o resultado por 1.000 para obter o valor em toneladas.
- O que mostra: a “cesta” de materiais do município, a importância relativa de cada fluxo (papel, plásticos, metais, vidro) e a contribuição para metas de logística reversa e conteúdo reciclado.

4. Número de cooperados ativos e renda média mensal (R\$/mês)

- Base: relatórios internos de rateio, retiradas e comprovantes de pagamento.
- O que mostra: se a política de resíduos está, de fato, entregando inclusão socioeconômica, e não apenas toneladas; estudos de reciclagem inclusiva destacam esse indicador como central.

5. Custo por tonelada processada na central (R\$/t)

- Como calcular: dividir o custo total do contrato de coleta seletiva + triagem, no mês, pelo total recebido na central (em toneladas) no mesmo mês.
- O que mostra: eficiência da operação como um todo – quanto custa processar cada tonelada que entra na central, incluindo o que vira rejeito.

6. Custo por tonelada efetivamente recuperada (R\$/t)

- Como calcular: dividir o custo total do contrato, no mês, apenas pelas toneladas comercializadas (que voltam à cadeia produtiva) naquele mês.
- O que mostra: quanto o município paga por tonelada que realmente é reciclada, lembrando que o rejeito ainda gerará custo adicional na disposição final.

7. Desvio de aterro (t/ano e %)

Como calcular toneladas desviadas: somar, ao longo do ano, todas as toneladas comercializadas pela cooperativa (somatório das toneladas comercializadas mês a mês).

Como calcular o percentual de desvio:

- **passo 1:** pegue o total de toneladas desviadas (calculado acima);
- **passo 2:** pegue o total de toneladas de resíduos urbanos gerados ou coletados no município no ano;
- **passo 3:** divida o valor do passo 1 pelo valor do passo 2;
- **passo 4:** multiplique o resultado por 100 para obter o percentual de desvio de aterro.

O que mostra: quanto a coleta seletiva cooperada reduz o envio de resíduos a aterros e lixões, em linha com PNRS, PLANEC e agenda climática.

12.1.4 Exemplo Numérico com 42 t/mês e 43% de rejeito

BOX 12.1 – COMO MEDIR COM BAGS, NOTAS FISCAIS E PLANILHA

Considere uma cooperativa típica, que comercializa em média 42 toneladas de recicláveis por mês. Em determinado mês, a rotina de registro mostra:

- Materiais comercializados (todos os tipos somados): 42.000 kg
- Rejeito (BAGS pesados ao longo do mês): 31.700 kg

1. Total recebido na central

Some 42.000 kg (comercializados) com 31.700 kg (rejeito):

$$42.000 \text{ kg} + 31.700 \text{ kg} = 73.700 \text{ kg.}$$

Para converter para toneladas, divida 73.700 por 1.000:

$$73.700 \text{ kg} \div 1.000 = 73,7 \text{ t.}$$

Ou seja, a central recebeu aproximadamente 73,7 toneladas de materiais oriundos da coleta seletiva naquele mês.

2. Taxa de rejeito na triagem

Primeiro, some novamente o total de material que entrou na central:

$$42.000 \text{ kg (comercializados)} + 31.700 \text{ kg (rejeito)} = 73.700 \text{ kg.}$$

Em seguida, divida o rejeito pelo total que entrou:

$$31.700 \text{ kg} \div 73.700 \text{ kg} \approx 0,43.$$

Para transformar em porcentagem, multiplique por 100:

$$0,43 \times 100 \approx 43\%.$$

Isso significa que 43% de tudo que entra na central acaba como rejeito e 57% é efetivamente recuperado e vendido como matéria-prima secundária – patamar compatível com diagnósticos recentes de centrais brasileiras.

3. Dois indicadores de custo

a) Custo mensal de referência com base no CICLOSOFT

A partir da tabela construída com dados do CICLOSOFT 2023, o guia trabalha com um custo médio de aproximadamente R\$ 739,70 por tonelada de coleta seletiva. Se a cooperativa recupera 42 toneladas por mês, o custo mensal de referência do contrato (coleta seletiva + triagem) pode ser estimado assim:

$$42 \text{ t} \times \text{R\$ } 739,70 \text{ por t} \approx \text{R\$ } 31.067.$$

Para fins didáticos, arredondamos para R\$ 31.000 por mês.

b) Custo por tonelada processada (reciclável + rejeito)

Pegue o custo mensal de R\$ 31.000 e divida pelo total recebido na central em toneladas:

$$31.000 \div 73,7 \approx \text{R\$ } 420 \text{ por tonelada processada.}$$

Esse indicador mostra quanto custa processar cada tonelada que passa pela central, incluindo o que vira rejeito.



4. Como a prefeitura usa esses números

Com esse balanço simples (comercializado + rejeito) e os dois indicadores de custo, o município consegue:

- demonstrar, em relatórios, PMGIRS e SNIS, o desempenho da coleta seletiva em toneladas, rejeito e custo;
- enxergar a urgência de reduzir o rejeito de 43% com educação ambiental, ajustes de rota e apoio à triagem;
- discutir com a Secretaria de Finanças e órgãos de controle quanto custa cada tonelada realmente reciclada e quanto ainda se gasta com o rejeito que sai da própria central;
- negociar com entidades gestoras de logística reversa a partir de dados consistentes e comparáveis com estudos nacionais.

12.1.5 O que deve aparecer em contratos e normas

Para não criar exigências irreais e, ao mesmo tempo, garantir rigor na medição, contratos, decretos e planos municipais devem registrar, em linguagem simples, como o município mede a coleta seletiva com cooperativas. O ponto central é assumir oficialmente que o balanço de massa será construído a partir da central, com base em pesagem diária do rejeito em BAGS e registro das vendas com notas fiscais, e que o total recebido na central será calculado como a soma do material comercializado com o rejeito do período.

Essas definições precisam aparecer de forma clara nos instrumentos normativos, para que ninguém, no futuro, considere “falta de balança rodoviária” como desculpa para deslegitimar os dados da cooperativa. A partir daí, o próprio texto dos contratos e planos pode afirmar que esses registros são considerados suficientes para alimentar indicadores do PMGIRS, da PNRS, do PLANEC e de metas climáticas, bem como para embasar modelos de pagamento por serviços ambientais, contratos baseados em toneladas triadas e recuperadas e a prestação de contas a câmaras municipais, tribunais de contas, Ministério Público e entidades gestoras de logística reversa.

Em síntese, o que hoje muitas vezes aparece de forma informal em planilhas da cooperativa passa a ser reconhecido, em norma, como o “padrão oficial” de medição da coleta seletiva cooperada no município, dando segurança tanto para o gestor público quanto para a central de triagem.

12.1.6 Como justificar a contratação: medindo o impacto a partir do zero (o antes e o depois)

Quando o município decide formalizar a contratação de uma cooperativa pela primeira vez, é comum que a Secretaria de Finanças, a Câmara Municipal ou a própria população questionem o novo investimento. Para dar força política e sustentação jurídica ao contrato, a gestão não deve apenas medir a operação do dia a dia, mas demonstrar o impacto da mudança.

Se a cidade não tinha nada estruturado, o “antes” é a estaca zero (tudo ia para o aterro, os catadores viviam na informalidade). A partir dos primeiros meses de contrato, a prefeitura deve extrair dos dados operacionais um painel de impacto para justificar a contratação. Os quatro indicadores essenciais para essa defesa são:

- **Custo evitado com aterramento (R\$/mês):** Cada tonelada triada e vendida pela cooperativa é uma tonelada que a prefeitura não precisou pagar para enterrar.

Como calcular: Multiplique as toneladas recuperadas pelo custo da tonelada da coleta convencional somado ao custo da destinação no aterro. Mostre à equipe de Finanças que o contrato com a cooperativa gera uma “economia evitada” na outra ponta do sistema.

- **Evolução da renda e postos de trabalho (R\$ e vidas):** É o indicador de inclusão socioeconômica mais poderoso.

Como calcular: Compare a renda média dos cooperados antes do contrato (quando dependiam exclusivamente da flutuação do preço da sucata) com a renda após o contrato (quando passam a somar a venda de materiais com a remuneração pública pelo serviço prestado). O aumento na renda é a prova de que a política reduz a vulnerabilidade local.

- **Salto no desvio de aterro (%):** O município que enterrava 100% dos seus resíduos passa a ter um indicador real de transição circular.

Como calcular: Mostre a evolução direta. Exemplo: “Saímos de 0% de desvio em janeiro para 4% de desvio no primeiro ano de contrato”. É um número simples, mas que atesta o cumprimento prático do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS).

- **Redução estimada de emissões (CO₂ equivalente):** A gestão de resíduos é diretamente ligada à agenda climática. Reciclar materiais evita a extração de matérias-primas virgens e reduz as emissões de gases de efeito estufa.

Como calcular: Utilize calculadoras gratuitas de emissões (como as ferramentas do GHG Protocol, metodologias do MMA ou do ICLEI) para converter as toneladas de papel, plástico e vidro recuperadas pela cooperativa em toneladas de CO₂ evitadas. Isso permite conectar a coleta seletiva a fundos climáticos e metas globais.

Ao empacotar os dados dessa forma, o gestor público muda a narrativa: a contratação da cooperativa deixa de ser vista como uma “despesa extra ou ajuda social” e passa a ser contabilizada como um investimento em infraestrutura que reduz passivos ambientais, poupa espaço no aterro, gera impacto climático positivo e injeta renda direta na economia local.



Foto: ONG Espaço Urbano



capítulo 13

Casos brasileiros inspiradores

Este capítulo apresenta experiências concretas de municípios e cooperativas que já integram a coleta seletiva, a triagem e a inclusão de catadores à política de resíduos e à economia circular local. Cada caso traz contexto, soluções adotadas e indicadores básicos, para apoiar gestores na identificação de caminhos possíveis para seu próprio município.



13.1 Municípios com contratos estruturados com cooperativas

Londrina (PR): contratos estáveis em cidade de grande porte

Londrina, com cerca de 570 mil habitantes, opera desde o início dos anos 2000 um sistema de coleta seletiva baseado em cooperativas contratadas pelo poder público. O programa foi formalizado por decreto municipal e evoluiu para um arranjo com sete cooperativas atendendo 100% da área urbana, sob coordenação da autarquia municipal de limpeza.

- As cooperativas são contratadas como prestadoras de serviço, com pagamento mensal que cobre coleta seletiva, triagem e parte dos custos de estrutura (como INSS, insalubridade, aluguel de barracões e EPIs), reduzindo a dependência exclusiva da venda de materiais recicláveis.
- Entre 2012 e 2016, o sistema recuperou cerca de 50 mil toneladas de recicláveis, gerando mais de R\$ 19 milhões em receitas de venda e desviando mais de 1,3 milhão de metros cúbicos de resíduos do aterro.
- A autarquia acompanha indicadores mensais (toneladas triadas por cooperativa, composição do fluxo, número de cooperados e renda média), o que permite ajustar rotas e contratos com base em dados.

Para gestores de cidades médias e grandes, Londrina mostra que é viável estruturar um sistema de coleta seletiva com cooperativas em escala municipal, desde que haja contrato, indicadores e acompanhamento contínuo.

Foz do Iguaçu (PR): infraestrutura de triagem e aumento de renda

Em Foz do Iguaçu, o avanço ocorreu quando a prefeitura passou a tratar a coleta seletiva como componente central do sistema de resíduos, com investimento específico em unidades de triagem operadas por cooperativas. A partir de 2018, o município implantou uma rede de unidades de valorização de recicláveis (UVRs), cobrindo todos os domicílios com coleta seletiva porta a porta.

- Foram implantadas nove UVRs com galpões adequados, esteiras, prensas, balanças, EPIs e apoio logístico, permitindo, por exemplo, que a produção mensal de uma unidade aumentasse de cerca de 27 para 80 toneladas após mecanização da linha.
- A renda média dos catadores organizados nessas UVRs aumentou de valores em torno de R\$ 500–600 para até aproximadamente R\$ 3.000 mensais, resultado da combinação de contrato de prestação de serviço, melhor infraestrutura e vendas mais organizadas.
- O município passou a registrar milhares de toneladas de recicláveis desviadas do aterro por ano, com indicadores públicos de cobertura, volume triado e número de trabalhadores envolvidos.

O caso de Foz evidencia o papel da infraestrutura física e da organização da operação para ampliar a recuperação de materiais e melhorar a remuneração dos catadores.

Litoral Norte de SP: contratos que integram cooperativas ao sistema municipal

No Litoral Norte de São Paulo, alguns municípios têm mostrado como a formalização de parcerias por meio de contratos de prestação de serviços pode fortalecer o papel das cooperativas dentro do sistema de coleta seletiva municipal, como é o caso de Bertioga (SP).

Bertioga (SP)

Em Bertioga, a cooperativa Transfor-Mar assumiu a coleta seletiva da fração seca de resíduos domiciliares, comerciais e industriais, substituindo o modelo anterior operado por empresa privada de limpeza urbana. A cooperativa é contratada como prestadora de serviço público, com pagamento mensal reajustado por índice oficial e fiscalização por gestor responsável, sob controle do Tribunal de Contas. Essa base contratual é fortalecida por iniciativas complementares, como participação em redes de cooperativas, parcerias com programas de logística reversa e expansão de rotas — incluindo coleta noturna, que elevou em torno de 10–15% o volume de recicláveis captado.

Trajétoria possível de evolução contratual

- Primeiro passo: reconhecer formalmente a cooperativa como prestadora de serviço, garantindo remuneração regular e previsibilidade financeira (como já ocorre em municípios como Bertioga).
- Passo seguinte: aprimorar contratos futuros, incorporando componentes variáveis por tonelada triada, metas de desvio de aterro, critérios de governança e indicadores de desempenho.

Essa transição contribui para estruturar o serviço de coleta seletiva, profissionalizar a operação das cooperativas e reduzir sua dependência exclusiva da venda de materiais recicláveis.

13.2 Experiências em lixo zero e territórios circulares

Florianópolis (SC): construção gradual de uma política de lixo zero

Florianópolis é referência nacional pela combinação de longo histórico de coleta seletiva, forte investimento em educação ambiental e adoção de meta formal de “lixo zero” em sua política municipal.

- A cidade opera coleta em quatro frações (recicláveis secos, vidro, orgânicos e rejeitos) e dispõe de uma rede de pontos de entrega voluntária de vidro, integrados a contratos com cooperativas e operadores de logística reversa.
- Em 2024, o município reaproveitou aproximadamente 25 mil toneladas de materiais (somando recicláveis secos, orgânicos e resíduos verdes), trabalhando com metas de elevar a taxa de recuperação dos secos para 60% e dos orgânicos para 90% até 2030.
- Programas como Escola Lixo Zero, com dezenas de escolas, e iniciativas de compostagem domiciliar e comunitária conectam a separação na fonte à infraestrutura de coleta e tratamento, reforçando o engajamento da população.



O caso mostra que metas de lixo zero podem ser operacionalizadas por meio de contratos, infraestrutura, indicadores e programas de educação, em horizonte de tempo plurianual.

Telêmaco Borba (PR): fortalecimento de cooperativas e protocolo do vidro

Em Telêmaco Borba, um arranjo entre prefeitura, empresas privadas e organizações especializadas estruturou um programa de fortalecimento de cooperativas focado em gestão, infraestrutura e comercialização qualificada.

- A cooperativa ReciclaTB passou de um grupo com baixa formalização para um modelo descrito como franquia social, com processos padronizados, metas, indicadores por material e maior autonomia na negociação comercial.
- A renda média mensal dos cooperados aumentou de cerca de R\$ 1.200 para valores superiores a R\$ 3.500, representando um crescimento superior a 200% em relação à média nacional do setor de reciclagem, segundo dados das organizações parceiras.
- O Protocolo do Vidro, implantado em 2023, permitiu desviar mais de 350 toneladas de vidro de aterros e aumentar em 93% o faturamento com esse material nas cooperativas participantes.

Telêmaco Borba ilustra a importância de processos estruturados de incubação técnica (gestão, segurança, comercialização) e de parcerias com programas específicos para qualificar fluxos como o vidro.

13.3 Arranjos inovadores de PSA e logística reversa

Bolsa Reciclagem (MG): pagamento por serviços ambientais urbanos

O programa Bolsa Reciclagem de Minas Gerais é um exemplo de política estadual de pagamento por serviços ambientais urbanos voltada a cooperativas de catadores.

- O programa prevê repasses trimestrais às cooperativas com base nas toneladas efetivamente triadas e comercializadas, com valores diferenciados conforme o tipo de material.
- Para participar, as organizações precisam atender a requisitos de regularidade jurídica e fiscal, o que incentiva a formalização e a melhoria da gestão interna.
- Em 2024, o programa atendeu centenas de empreendimentos em mais de 150 municípios, beneficiando milhares de catadores e complementando a remuneração obtida via contratos municipais e venda de recicláveis.

Esse arranjo demonstra como instrumentos de PSA podem apoiar, em escala estadual, o esforço municipal de inclusão de cooperativas na gestão de resíduos.

Recicla Cidade (Espaço Urbano): mobilização, gamificação e fortalecimento local

O programa Recicla Cidade, criado pela Associação Espaço Urbano em parceria com Tetra Pak, atua em municípios brasileiros reforçando todos os pilares da coleta seletiva: poder público, cooperativas de reciclagem e população. Em vez de ser apenas uma

consultoria pontual, o programa articula legislação, mobilização social, capacitação e apoio às cooperativas, com foco em aumentar tanto a quantidade quanto a qualidade dos resíduos destinados corretamente.

- O desenho combina articulação institucional (apoio para criação ou revisão de leis, decretos e programas municipais de coleta seletiva) com ações de educação ambiental, mobilização social e gamificação, como campanhas que trocam embalagens por “moedas sociais” ou premiações comunitárias.
- Entre 2019 e 2025, o Recicla Cidade atuou em cerca de 38 municípios, principalmente no estado de São Paulo, alcançando milhões de pessoas, realizando cerca de 1.500 ações de conscientização e contribuindo para a correta destinação de aproximadamente 26 mil toneladas de resíduos recicláveis, além de apoiar a formulação de cerca de 200 políticas públicas (leis, decretos, programas locais).
- Nas cidades atendidas, o programa trabalha com a população, desenvolvendo ecossistemas que contribuam para a destinação correta de resíduos para as cooperativas e associações de catadores, e também oferecendo capacitação técnica e apoio em mobilização.
- Dentre diversas tecnologias, utiliza ferramentas de Reforço Positivo como Espaços Eco Troca (“Mercado do Bem”) e Moedas Humanitárias para que famílias em situação de vulnerabilidade possam trocar recicláveis por alimentos e itens essenciais.

Para um gestor municipal, o Recicla Cidade é um exemplo de como uma parceria com organização da sociedade civil pode acelerar a ampliação da coleta seletiva, fortalecer cooperativas locais e, ao mesmo tempo, integrar políticas de resíduos com segurança alimentar e desenvolvimento social, usando linguagem simples e estratégias de engajamento que fazem sentido para cada território.

13.4 Síntese de aprendizados para a gestão municipal

Os casos apresentados apontam alguns elementos recorrentes que podem orientar gestores na construção de suas próprias soluções:

- Contratos de prestação de serviço com cooperativas. As experiências mais consistentes utilizam instrumentos contratuais formais com cooperativas, com escopo definido (coleta, triagem, destinação), metas básicas e remuneração estável, em vez de depender apenas de doações de recicláveis ou arranjos informais.
- Remuneração associada ao serviço ambiental. Modelos que combinam pagamento mensal previsível com componentes variáveis por tonelada triada ou por resultado de desvio de aterro (como em São Sebastião) aproximam a remuneração da lógica de pagamento por serviço ambiental urbano.
- Infraestrutura e processos de incubação. Unidades de triagem adequadas (UVRs, UPMRs), equipamentos básicos (esteiras, prensas, balanças, EPIs) e períodos de incubação técnica de pelo menos dois anos (como em Telêmaco Borba e no Programa Recicla Cidade) aparecem como fatores determinantes para aumentar eficiência operacional e renda dos cooperados.



- Educação ambiental e monitoramento. Cidades que avançam combinam campanhas de educação e trabalho em escolas com monitoramento regular de toneladas coletadas seletivamente, taxas de rejeito, cobertura da coleta seletiva e renda dos cooperados, utilizando esses dados para ajustar rotas, contratos e estratégias.
- Parcerias em rede. Arranjos com plataformas e programas de logística reversa (como a Plastic Bank), redes de cooperativas (como a Rede Sul) e organizações especializadas em implantação de sistemas de coleta seletiva e triagem (como o Espaço Urbano, com o Programa Recicla Cidade) contribuem para diversificar fontes de receita, qualificar fluxos específicos de materiais e reduzir a dependência exclusiva do orçamento municipal.

O objetivo deste capítulo não é oferecer modelos únicos a serem replicados, mas evidenciar que, em contextos diversos, a combinação de base legal atualizada, contratos adequados, infraestrutura, incubação técnica, educação e parcerias já vem produzindo resultados concretos em termos de desvio de aterro, inclusão socioeconômica de catadores e participação dos municípios na economia circular.



É necessário lavar as embalagens e descartá-las? **11**
 Acertou: Avance uma casa.
 Errou: Fique uma vez sem jogar.

Os restos de alimentos podem ser reciclados? **11**
 Acertou: Avance uma casa.
 Errou: Fique uma vez sem jogar.

Exemplo de resíduo reciclável e de resíduo orgânico. **7**
 Acertou: Avance uma casa.
 Errou: Volte uma casa.

A embalagem longa vida é reciclável? **6**
 Acertou: Avance duas casas.
 Errou: Fique uma vez sem jogar.



capítulo 14

Roteiro rápido para o gestor ocupado

Este capítulo é para quem não tem tempo a perder — e, justamente por isso, não pode ser pulado. Prefeitos, secretários e equipes técnicas precisam decidir e agir dentro de prazos cada vez mais curtos: a PNRS, o Marco do Saneamento, o PLANARES e os novos decretos de logística reversa convergem para um cenário em que o custo de não agir cresce a cada semestre, em risco jurídico, perda de recursos e ineficiência orçamentária.





14.1 Checklist diagnóstico: “O que meu município já tem para começar?”

Como usar

- Responda SIM ou NÃO para cada item.
- Em todos os itens, SIM significa que o município está mais estruturado; cada NÃO é um ponto de ação prioritária.
- Ao final, some os “SIM” e use o quadro de leitura rápida para localizar o estágio da sua cidade.

Este checklist foi estruturado a partir de referências práticas que já operam em municípios brasileiros:

Referência	Origem do checklist
RedeTransforma — Programa da Rede Sul focado em estruturação de cooperativas e centrais de triagem, com critérios mínimos de legalidade, infraestrutura e governança	Rede Sul / RedeTransforma
Recicla Cidade — Desenvolvimento de ecossistemas que contribuam para a destinação correta de resíduos para as cooperativas, capacitação técnica e apoio em mobilização	Espaço Urbano / Recicla Cidade
Pró-Catadores Sebrae — Trilhas de capacitação e e-books sobre aspectos legais, coleta seletiva e relacionamento com prefeituras	Sebrae Pró-Catadores
Método Katalisar — Soluções para desenvolvimento de cooperativas e implementação de cadeias circulares com catadores	Katalisar
Cidades Circulares — Metodologia de diagnóstico municipal e comparação “situação inicial x situação atual”	Viraser
Roteiro Protegeer — “5 passos para implementar a coleta seletiva”	Ministério das Cidades
Entrevistas com especialistas em economia circular e cooperativas — passos de implementação, condições mínimas e erros recorrentes	Compilação de entrevistas técnicas

BLOCO A — Marco regulatório e planejamento

#	Item	SIM	NÃO
A1	O município possui PMGIRS vigente e atualizado (com metas, responsáveis, cronograma e estimativa de custos)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

A2	O PMGIRS inclui cooperativas/catadores como parte do sistema municipal de gestão de resíduos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A3	Existe lei ou decreto municipal de coleta seletiva publicado em Diário Oficial?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A4	O município possui lei ou decreto de grandes geradores, obrigando-os a dar destinação adequada aos recicláveis?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A5	A LOA contém dotação e rubrica específica para coleta seletiva e/ou contratação de cooperativas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A6	O PPA contempla metas e valores para coleta seletiva e reciclagem para os próximos 4 anos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A7	O município preenche e envia regularmente os dados ao SNIS (incluindo indicadores de coleta seletiva)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Sem PMGIRS atualizado e integrado ao orçamento, o município perde acesso a recursos federais e fica sem base técnica para contratos e metas. Programas como o Recicla Cidade tratam lei de coleta seletiva e rubrica orçamentária como requisitos mínimos.

BLOCO B — Infraestrutura mínima (o “hardware” do sistema)

#	Item	SIM	NÃO
B1	Existe galpão disponível (próprio, cedido ou locado) para instalação ou operação de central de triagem?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B2	O galpão atende requisitos mínimos: cobertura, piso liso, ventilação, iluminação, acesso para caminhões, sanitários, refeitório e área administrativa?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B3	O município dispõe de caminhão exclusivo, ou com cronograma dedicado, para a coleta seletiva, em boas condições de uso e manutenção?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B4	A central possui (ou há previsão de adquirir) equipamentos básicos: balança, prensa, EPs, carrinhos/paleteiras, mesas ou esteiras de triagem?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B5	A localização do galpão é acessível (por transporte público ou transporte organizado para cooperados) e próxima da geração de resíduos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Em municípios de pequeno porte do interior do Paraná, metodologias aplicadas por organizações como a Viraser mostram que o primeiro passo foi justamente garantir galpão adequado e caminhão confiável; só depois vieram rotas porta a porta e expansão de cobertura.

BLOCO C — Cooperativa e catadores (quem faz a triagem acontecer)

#	Item	SIM	NÃO
C1	Existe ao menos uma cooperativa ou associação de catadores formalmente constituída (CNPJ ativo, estatuto registrado) no município ou região?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C2	A cooperativa possui regularidade fiscal e previdenciária (certidões negativas ou positivas com efeito de negativa)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C3	A cooperativa tem capacidade mínima de gestão (emissão de notas fiscais, controle de entradas e saídas, conselho fiscal atuante)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C4	Existe contrato, convênio ou termo de parceria formalizado entre prefeitura e cooperativa, com direitos, deveres, prazo e remuneração definidos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C5	A prefeitura possui cadastro, ainda que parcial, dos catadores autônomos (via Assistência Social, CadÚnico, SINIS ou levantamentos locais)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



O levantamento completo de catadores de rua é trabalho de médio prazo e não deve travar o início do programa, mas ter um mínimo de informação evita conflitos de rota e permite planejar sua inclusão progressiva.

BLOCO D — Operação da coleta seletiva (o sistema rodando)

#	Item	SIM	NÃO
D1	A coleta seletiva porta a porta está implementada em ao menos parte do município, com dias e horários definidos e comunicados à população?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D2	Existe roteirização planejada (setores, frequência, veículos, cobertura), ainda que inicial?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D3	A cobertura atual atende ao menos 30% da população urbana com coleta seletiva regular?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

D4	Escolas e prédios públicos municipais (prefeitura, secretarias, unidades de saúde, hospitais sob gestão municipal, CRAS, equipamentos culturais, ginásios e demais edifícios públicos) participam da coleta seletiva de forma estruturada?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D5	Existe monitoramento com indicadores mínimos (toneladas coletadas seletivamente, taxa de rejeito na central, cobertura da coleta, custo por tonelada), registrado pelo menos mensalmente?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D6	Os eventos municipais (carnaval, festas juninas, aniversário da cidade, grandes shows e feiras promovidas ou licenciadas pela prefeitura) possuem plano de coleta seletiva e logística para envio dos recicláveis à cooperativa?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

BLOCO E — Governança e financiamento (o que sustenta no longo prazo)

#	Item	SIM	NÃO
E1	Existe grupo de trabalho ou comitê intersetorial formalmente instituído (por decreto ou portaria) para a gestão de resíduos e coleta seletiva?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
E2	Há equipe técnica designada na prefeitura para acompanhar a relação com a cooperativa e o programa (não apenas uma pessoa “acumulando” funções)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
E3	O município possui ou está modelando mecanismo de custeio (taxa, tarifa, orçamento dedicado, fundo ou combinação) para sustentar coleta seletiva e triagem?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
E4	Existe articulação estruturada com sistemas de logística reversa (entidades gestoras, acordos setoriais) que canalizem recursos ou materiais para a central de triagem?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
E5	A prefeitura já acessou, ou tem projetos em preparação, para fundos e editais (BNDES, Lei de Incentivo à Reciclagem, fundos estaduais etc.) voltados à reciclagem?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

BLOCO F — Destinação e passivos (lixões, “aterros controlados” e encerramento)

#	Item	SIM	NÃO
F1	O município já encerrou o lixão a céu aberto e deixou de enviar resíduos para lixão ou “aterro controlado” (apenas vala coberta, sem licença)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
F2	Os rejeitos da coleta urbana são encaminhados exclusivamente para aterro sanitário licenciado, com documentação comprobatória (licenças, MTR, notas fiscais)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
F3	Caso exista área de disposição antiga (lixão desativado ou “aterro controlado”), há plano formal de remediação e monitoramento ambiental aprovado pelo órgão competente?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Aqui, SIM significa que o município está em conformidade com a PNRS e o Marco do Saneamento: lixão encerrado, nada mais sendo enviado para lixão ou “aterro controlado” e rejeitos indo para aterro licenciado. Se você marcou NÃO em F1 ou F2, trata-se de passivo crítico que precisa ser enfrentado em paralelo à coleta seletiva, sob risco de ação do Ministério Público e de órgãos de controle.

BLOCO G — Engajamento da população e comunicação

#	Item	SIM	NÃO
G1	O município possui um plano de comunicação continuada sobre coleta seletiva (não só campanha pontual), com mensagens simples sobre o que separar, quando e para onde vai o material?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G2	Há materiais padronizados (cartazes, folders, posts, vídeos curtos) com a mesma identidade visual em todos os canais (site da prefeitura, redes sociais, rádios, escolas, unidades de saúde)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G3	A população sabe quem são as cooperativas e catadores parceiros, e essa informação aparece na comunicação oficial (nome da cooperativa, localização, número de pessoas envolvidas)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G4	Existem canais de escuta e resposta para a população (0800, WhatsApp, aplicativo, ouvidoria) sobre problemas da coleta seletiva (atrasos, dúvidas, reclamações)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G5	O município realiza ações presenciais de mobilização (porta a porta, reuniões comunitárias, mutirões, trabalho em escolas e CRAS) pelo menos uma vez por trimestre, em parceria com cooperativas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G6	Programas de educação ambiental desenvolvidos com parceiros (por exemplo, iniciativas como Recicla Cidade / Espaço Urbano) estão integrados ao planejamento da coleta seletiva, com metas de aumento de adesão e qualidade dos recicláveis?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Programas estruturados de educação ambiental, como o Recicla Cidade, mostram que engajamento não é “palestra”: é desenho de campanhas, materiais e ações articuladas com rotas reais, metas de adesão e melhoria da qualidade do material que chega às cooperativas.

Quadro de leitura rápida — Onde meu município está?

Faixa de “SIM”	Estágio	Próximo passo sugerido
0-10	Linear puro — quase tudo precisa ser construído	Priorizar blocos A e B (marco legal, orçamento, galpão, caminhão) em paralelo ao bloco F (encerrar lixão, regularizar destinação). Sem isso, não há programa.

11-19	Incipiente — há elementos, mas falta conexão	Formalizar relação com cooperativas (bloco C), definir rota-piloto (D), iniciar medição (D) e construir plano mínimo de comunicação (G1-G3).
20-29	Em estruturação — o sistema existe, mas precisa escalar	Ampliar cobertura (D), negociar remuneração justa (C/E), integrar logística reversa (E), fortalecer educação ambiental e engajamento (G) e publicar indicadores.
30-37	Transição circular — base sólida, hora de otimizar	Definir meta pública de desvio de aterro, alinhar com PLANARES/PLANECS, buscar certificações e otimizar o modelo econômico, integrando blocos D, E, F e G.

Em município “linear puro”, não basta começar coleta seletiva: é preciso atacar, desde o começo, o passivo dos lixões e “aterros controlados”, como o próprio Guia já discute ao tratar dos riscos de inação frente à PNRS e ao Marco do Saneamento.

14.2 Perguntas que o gestor precisa saber responder

Se o secretário não consegue responder a estas perguntas numa reunião com o prefeito, com o Ministério Público ou com um potencial financiador, o programa de coleta seletiva ainda não está sob controle.

Situação atual e riscos

- Nosso PMGIRS está vigente, atualizado e compatível com PNRS, PLANARES e Marco do Saneamento? Em que ano foi revisado?
- Que percentual da população tem acesso à coleta seletiva porta a porta? Quanto dos recicláveis ainda vai para aterro ou lixão?
- Quantas cooperativas de catadores existem no município ou região, e em que condição jurídica e operacional elas estão (CNPJ, regularidade fiscal, equipamentos, gestão)?
- Hoje, quanto da renda dos catadores depende de contratos públicos, e quanto vem apenas da venda dos materiais? Há previsibilidade mínima de receita?
- Temos contrato ou instrumento de remuneração que paga pelo serviço de triagem e manejo na central (recebimento, separação, prensagem, expedição), como seria feito em qualquer edital para empresa privada? Ou continuamos tratando a cooperativa como se fosse “beneficiária de doação de lixo”, pagando apenas pelo que consegue vender no mercado?
- Além disso, existe alguma forma de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) para reconhecer as externalidades positivas (redução de emissões, aumento da vida útil do aterro, limpeza urbana), complementando a remuneração pelo serviço?



Em um edital para empresa privada operar uma central, a planilha de custos prevê horas de trabalho, uso de equipamentos, despesas indiretas e lucro: o serviço é custeado integralmente. No caso das cooperativas, muitas prefeituras ignoram esse princípio e esperam que a venda de materiais cubra tudo, o que não é sustentável. A prioridade é remunerar o serviço que o município não consegue prestar com seu próprio quadro; o PSA entra como camada adicional para reconhecer externalidades ambientais.



Custos, economia e circularidade

- Quanto gastamos por tonelada para coletar e destinar RSU ao aterro, e quanto custa — ou custaria — a coleta seletiva com cooperativas?
- Quanto poderíamos economizar em vida útil de aterro, transporte e disposição final se desviarmos X% dos recicláveis para triagem cooperada?
- Estamos aproveitando oportunidades de logística reversa (embalagens, vidro, eletroeletrônicos) e incentivos fiscais para reciclagem, como a Lei de Incentivo à Reciclagem e decretos recentes?

Governança e contratos

- Temos modelo de contrato ou minuta específica para contratação direta de cooperativas por dispensa de licitação (art. 75, IV, “j”, Lei 14.133/2021), com metas e indicadores claros?
- Quais indicadores usamos hoje para avaliar desempenho (toneladas coletadas seletivamente, rejeito na central, cobertura da coleta, renda média de cooperados)?
- Há participação social estruturada: conselho, comitê de acompanhamento, canais de diálogo com cooperativas e catadores autônomos?

Engajamento da população e comunicação

- Qual é a mensagem central da nossa campanha de coleta seletiva hoje? Se perguntarmos a 10 moradores na rua, eles sabem dizer o que separar, em que dia e quem recolhe?
- A prefeitura tem responsável definido (secretaria e equipe) pela comunicação da coleta seletiva, ou cada campanha nasce “do zero”, sem continuidade?
- Os resultados do programa (toneladas coletadas, renda gerada, número de catadores envolvidos) são divulgados regularmente para a população, mostrando que separar faz diferença?
- As cooperativas participam da educação ambiental na ponta (visitas a escolas, falas em reuniões de bairro, vídeos curtos), ou aparecem apenas como “destino do lixo”?
- Em áreas de baixa adesão, a prefeitura já testou estratégias específicas (trabalho via CRAS, agentes comunitários de saúde, lideranças comunitárias ou religiosas, associações de moradores) para entender as barreiras e ajustar a mensagem?

Visão de longo prazo

- Qual é a meta do município para 5 e 10 anos em taxa de reciclagem, inclusão de catadores e eliminação de lixões?
- De que forma coleta seletiva e contratação de cooperativas estão inseridas na agenda municipal de clima, adaptação e redução de desigualdades (PPA, planos de mudança do clima, políticas de inclusão produtiva)?

14.3 Erros mais comuns e como evitá-los

Estes erros se repetem em muitos municípios e aparecem tanto em entrevistas com especialistas quanto em avaliações de programas nacionais de apoio à coleta seletiva e à inclusão de cooperativas.

Erros políticos e estratégicos

Tratar a coleta seletiva como “programa desta gestão”

- **Consequência:** descontinuidade a cada troca de governo, perda de confiança das cooperativas e da população.
- **Como evitar:** institucionalizar no PMGIRS, em lei municipal, no PPA e em contratos com metas plurianuais; vincular a agenda a saneamento, clima e inclusão social, não a pessoas.

Ignorar o papel estratégico dos catadores — “basta doar o lixo”

- **Consequência:** cooperativa sem renda, precarização, insegurança jurídica e questionamento pelos órgãos de controle.
- **Como evitar:** reconhecer cooperativas como prestadoras de serviços ambientais urbanos; firmar contratos ou termos com remuneração pelo serviço, e complementar, quando fizer sentido, com PSA por externalidades positivas.

Erros técnicos e de planejamento

Lançar coleta seletiva sem central de triagem adequada

- **Consequência:** alto índice de rejeito, material molhado ou contaminado, sobrecarga da cooperativa.
- **Como evitar:** garantir infraestrutura mínima (galpão, equipamentos, layout) antes de expandir rotas; começar com piloto bem estruturado.

Copiar a rota da coleta convencional para a seletiva

- **Consequência:** caminhões rodando vazios, baixa adesão, custo por tonelada elevado.
- **Como evitar:** planejar rotas específicas para recicláveis, focando setores de maior geração e proximidade da central; revisar rotas com base em dados reais após 3–6 meses.

Empurrar cooperativa para zona industrial periférica, sem transporte

- **Consequência:** absenteísmo alto, disputa de mão de obra com indústrias, risco de deslocamentos inseguros (por exemplo, cooperados em cima de caminhões de coleta).
- **Como evitar:** considerar no projeto de implantação de central o local de moradia dos cooperados e o acesso por transporte público ou transporte organizado pela prefeitura.

Não estabelecer indicadores e metas

- **Consequência:** dificuldade de mostrar resultados, fragilidade em auditorias, decisões políticas baseadas em impressões.



- **Como evitar:** definir, já nos contratos, metas mínimas (toneladas triadas, taxa de rejeito, cobertura, renda média) e rotina de monitoramento e divulgação.

Erros jurídicos e contratuais

Usar edital genérico de limpeza urbana para cooperativa

- **Consequência:** exigências incompatíveis (capital social, garantias, maquinário), exclusão das cooperativas do processo.
- **Como evitar:** usar os instrumentos específicos previstos na Lei 14.133/2021, em especial a dispensa de licitação para contratação de associações e cooperativas de catadores, com termo de referência adaptado à realidade delas.

Confundir contrato de serviço com relação de emprego

- **Consequência:** risco trabalhista e descaracterização do modelo cooperativo.
- **Como evitar:** não regular jornada, escala ou férias dos cooperados; a organização interna é autonomia da cooperativa, regida pela Lei 5.764/1971, enquanto o contrato com o município deve focar em metas e resultados do serviço.

Contratar sem diagnóstico e sem indicador de partida

- **Consequência:** metas irreais, frustração de ambas as partes, politização da “culpa” no insucesso.
- **Como evitar:** utilizar o checklist deste capítulo e o diagnóstico do Capítulo 6 antes de firmar contratos, definindo metas progressivas por ano.

Erros na relação com cooperativas

Tratar cooperativa como prestadora barata, não como parceira estratégica

- **Consequência:** contratos desequilibrados, rotatividade de catadores, conflitos recorrentes.
- **Como evitar:** construir relação de parceria, com canais de diálogo, revisão periódica de valores, apoio à capacitação e corresponsabilidade em metas de qualidade e segurança.

Não investir em incubação e apoio técnico

- **Consequência:** cooperativa não atinge maturidade de gestão; retrocessos em caixa, organização e governança.
- **Como evitar:** garantir presença de consultoria especializada por pelo menos dois anos, com orçamento dedicado para formação, acompanhamento e ajustes de rota.

Erros em engajamento e comunicação com a população

Tratar educação ambiental como campanha de 1 mês

- **Consequência:** adesão inicial seguida de queda, rejeito alto na triagem, população confusa.
- **Como evitar:** planejar comunicação como programa permanente, com calendário anual, mensagens repetidas e canais diversos (escolas, UBS, CRAS, redes sociais, rádios comunitárias).

Comunicar sem dizer quem ganha com isso

- **Consequência:** a população não enxerga o vínculo entre separar resíduos e melhorar a vida na cidade; reciclagem vira “favor à prefeitura”.
- **Como evitar:** mostrar sempre que separar gera renda para catadores, amplia a vida útil do aterro e reduz custo da cidade, com dados locais e histórias reais da cooperativa.

Não envolver cooperativas e catadores nas ações de educação

- **Consequência:** campanhas genéricas, pouco conectadas à realidade da triagem; perda de legitimidade junto à comunidade.
- **Como evitar:** contratar e incluir cooperativas como parceiras em visitas, palestras, vídeos e mutirões; usar a experiência prática de quem separa na esteira para explicar o que ajuda e o que atrapalha.

Ignorar territórios de maior vulnerabilidade social

- **Consequência:** coleta seletiva concentrada em áreas centrais e de maior renda, reforçando desigualdades; catadores continuam atuando em contextos de risco.
- **Como evitar:** priorizar bairros com maior geração, vulnerabilidade e presença de catadores, articulando mobilização com assistência social, saúde da família e escolas locais.

Não medir adesão da população

- **Consequência:** o município não sabe se a comunicação funciona; segue investindo em materiais que não mudam comportamento.
- **Como evitar:** acompanhar indicadores como percentual de domicílios que colocam recicláveis no dia correto, volume médio por domicílio e taxa de rejeito, e ajustar campanhas com base nesses dados, como fazem programas estruturados de educação ambiental.

Se, ao aplicar este capítulo, o gestor verificar que os “SIM” se concentram nos blocos A e B, mas quase tudo é “NÃO” em C, D, E, F ou G, o recado é direto: já existe base para avançar, mas falta transformar lei, galpão e caminhão em serviço contínuo, com cooperativas remuneradas, população engajada, lixões encerrados e indicadores na mesa. Esse é o coração da transição para uma economia circular municipal com inclusão de catadores.



Modelos de contratação de cooperativas por prefeituras

Este capítulo mostra como a prefeitura pode contratar cooperativas e associações de catadores como prestadoras de serviços públicos ambientais, em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, o Marco do Saneamento, a Lei 14.133/2021 e os instrumentos de Pagamento por Serviços Ambientais e logística reversa. A proposta é oferecer um modelo contratual que una segurança jurídica, inclusão socioeconômica e aumento da circularidade de materiais no município.



15.1 Bases legais para contratar cooperativas

15.1.1 Marcos legais centrais

- Lei nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que reconhece os resíduos recicláveis como bens econômicos de valor social e determina a inclusão de cooperativas na coleta seletiva.
- Lei nº 14.026/2020 – Novo Marco do Saneamento Básico, que enquadra a limpeza urbana e o manejo de resíduos como serviço público com necessidade de contrato, metas e fonte de custeio.
- Lei nº 14.133/2021 – Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos, que admite a dispensa de licitação para contratação de cooperativas de catadores em situações específicas (art. 75, IV, “j”).
- Lei nº 14.119/2021 – Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais, que permite remunerar serviços ambientais como o desvio de recicláveis de aterro, quando regulamentados em âmbito local.
- Lei nº 5.764/1971 – Lei do Cooperativismo, que define a natureza das cooperativas e o status de cooperado como sócio, não empregado da prefeitura.

15.1.2 Planos, normas e instrumentos complementares

- Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) – base para justificar contratos com cooperativas e organizar metas de coleta seletiva.
- Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES) – define metas nacionais de inclusão de catadores e contratos formais com cooperativas até 2040.
- Norma de Referência nº 7/2024 – ANA – orienta que o manejo de resíduos sólidos urbanos, incluindo coleta seletiva e triagem, seja estruturado como serviço com metas, indicadores e transparência.
- Instrumentos de logística reversa e metas de conteúdo reciclado – decretos recentes sobre embalagens plásticas e metas de conteúdo reciclado aumentam a demanda por materiais recicláveis com rastreabilidade, reforçando o papel das centrais cooperadas.

15.2 Elementos mínimos de um contrato com cooperativa

Para que a contratação de cooperativas produza resultados consistentes em termos ambientais, econômicos e sociais, o contrato deve conter, pelo menos, os seguintes blocos.

15.2.1 Objeto e escopo

Definição clara do objeto:

- Coleta seletiva (porta a porta, PEVs e/ou grandes geradores).
- Triagem, enfardamento e armazenamento temporário.
- Operação de central de triagem.

- Comercialização de recicláveis.
- PSA por tonelada desviada de aterro (quando houver base normativa local).

Definição do escopo:

- Território atendido (bairros, setores, rotas, com mapa anexo).
- Materiais abrangidos: papel (papelão, embalagens longa vida, papel branco), plásticos (PET, PEAD, PP, filme), metais (ferrosos e não ferrosos), vidro.

15.2.2 Indicadores e metas

Estudos de desempenho de sistemas de coleta seletiva no Brasil mostram que é possível avaliar sustentabilidade com poucos indicadores bem escolhidos. O contrato deve prever, pelo menos:

- Toneladas coletadas seletivamente por mês.
- Cobertura da coleta seletiva (% da população atendida).
- Taxa de rejeito na triagem (% do que entra e vai para aterro).
- Toneladas comercializadas por tipo de material.
- Número de cooperados ativos e renda média mensal (indicador informativo).
- Custo por tonelada triada (custo total / toneladas triadas).

As metas associadas a esses indicadores devem ser realistas, com regra de notificação e plano de ação em caso de descumprimento.

15.2.3 Estrutura de remuneração

A prática e a literatura apontam que uma combinação de parcelas fixa, variável e PSA pode equilibrar estabilidade financeira com estímulo a desempenho.

- Parcela fixa mensal: remunera disponibilidade, infraestrutura e custos fixos.
- Parcela variável: valor por tonelada efetivamente coletada e/ou triada.
- Parcela PSA: valor por tonelada de recicláveis desviada de aterro, quando prevista em lei local.

15.2.4 Obrigações da cooperativa e da prefeitura

Cooperativa:

- Executar o serviço com regularidade e qualidade.
- Garantir uso de EPIs e condições mínimas de segurança e saúde.
- Manter registros de entrada, saída, rejeito e cooperados.
- Emitir notas fiscais de serviço e de venda de materiais.
- Destinar rejeitos apenas para aterro ou destino autorizado.

**Prefeitura:**

- Pagar em dia segundo o contrato.
- Garantir infraestrutura mínima da central.
- Coletar e destinar os rejeitos da triagem.
- Apoiar capacitação técnica e de gestão.
- Publicar dados de coleta seletiva em portais e sistemas nacionais.

15.2.5 Autonomia cooperativa e vínculo trabalhista

O contrato deve deixar claro que:

- A prefeitura não interfere em jornada, escala, rateio ou governança interna da cooperativa.
- O vínculo contratual é com a pessoa jurídica cooperativa, não com cada cooperado.

Isso é essencial para respeitar a Lei 5.764/1971 e reduzir o risco de judicialização trabalhista.

15.2.6 Prazo, rescisão e plano de transição

- Prazos plurianuais, compatíveis com amortização de investimentos e consolidação da operação.
- Hipóteses claras de rescisão motivada e procedimento de contraditório.
- Possibilidade de rescisão pela cooperativa em caso de atraso de pagamentos ou descumprimento de obrigações da prefeitura.
- Em caso de denúncia unilateral pelo poder público, recomendação de aviso prévio ampliado (por exemplo, 12 meses) e obrigação de plano de transição para evitar colapso abrupto da renda dos cooperados.

15.3 Minuta de contrato sugerida**15.3.1 Minuta de contrato de prestação de serviços de coleta seletiva e/ou triagem****CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE COLETA SELETIVA E/OU TRIAGEM DE MATERIAIS RECICLÁVEIS**

- **Partes:** CONTRATANTE (município) e CONTRATADA (cooperativa/associação).
- **Cláusula 1** – Do objeto (coleta seletiva, triagem, enfardamento, operação de central, comercialização, PSA).
- **Cláusula 2** – Fundamentação legal (PNRS, Marco do Saneamento, Lei 14.133/2021, Lei 14.119/2021, Lei 5.764/1971, legislação municipal).
- **Cláusula 3** – Escopo dos serviços (regras para coleta, triagem, enfardamento, armazenamento e registros obrigatórios).

- **Cláusula 4** – Indicadores e metas (taxa de rejeito, toneladas triadas, cobertura, cooperados, renda média).
- **Cláusula 5** – Remuneração (parcela fixa, variável e PSA, com regras de reajuste e revisão).
- **Cláusula 6** – Obrigações da cooperativa.
- **Cláusula 7** – Obrigações da prefeitura e cessão de uso de galpão, quando aplicável.
- **Cláusula 8** – Prazo de vigência.
- **Cláusula 9** – Fiscalização.
- **Cláusula 10** – Rescisão (motivada, imotivada, plano de transição).
- **Cláusula 11** – Autonomia da cooperativa.
- **Cláusula 12** – Disposições gerais (casos omissos, ausência de vínculo trabalhista, transparência de dados).
- **Cláusula 13** – Foro.
- Assinaturas e anexos (mapa de rotas, especificação de materiais, planilha modelo de indicadores, termo de cessão de uso, estatuto da cooperativa).

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE COLETA SELETIVA E/OU TRIAGEM DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

CONTRATANTE: [NOME DO MUNICÍPIO], pessoa jurídica de direito público interno, inscrito no CNPJ sob o nº [], com sede na [endereço completo], neste ato representado pelo(a) [cargo], Sr.(a) [NOME DO REPRESENTANTE LEGAL], portador(a) do CPF nº [].

CONTRATADA: [NOME DA COOPERATIVA/ASSOCIAÇÃO], cooperativa/associação de catadores de materiais recicláveis, inscrita no CNPJ sob o nº [], com sede na [endereço completo], neste ato representada por seu(sua) [presidente/diretor(a)], Sr.(a) [NOME DO REPRESENTANTE], portador(a) do CPF nº [].

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

1.1 O presente contrato tem por objeto a prestação de serviços de:

- Coleta seletiva de materiais recicláveis secos
- Recepção, pesagem e triagem de materiais recicláveis
- Enfardamento e armazenamento temporário
- Comercialização de materiais recicláveis
- Operação de central de triagem municipal
- Outros: [especificar]

1.2 Território de atuação: [listar bairros, setores, rotas ou anexar mapa georreferenciado].

1.3 Materiais abrangidos: papel, papelão, plásticos (PET, PEAD, PP, filme), metais (ferrosos e não ferrosos), vidro, embalagens longa vida e outros materiais recicláveis secos conforme especificação técnica anexa.



CLÁUSULA SEGUNDA – DA FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

2.1 Este contrato fundamenta-se, em especial, nos seguintes dispositivos legais:

- Lei Federal nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- Lei Federal nº 14.026/2020 – Marco do Saneamento Básico.
- Lei Federal nº 14.133/2021 – Lei de Licitações e Contratos Administrativos (art. 75, IV, “j”).
- Lei Federal nº 14.119/2021 – Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais, quando aplicável.
- Lei Federal nº 5.764/1971 – Lei do Cooperativismo.
- Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de [NOME DO MUNICÍPIO].
- Legislação municipal pertinente.

CLÁUSULA TERCEIRA – DO ESCOPO DOS SERVIÇOS

3.1 A CONTRATADA obriga-se a:

a) Se contratada para coleta seletiva:

- Realizar coleta porta a porta ou em Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) conforme rotas e frequências definidas em anexo técnico.
- Utilizar veículos e equipamentos adequados ao transporte de materiais recicláveis secos.
- Registrar o volume coletado por rota/setor.

b) Se contratada para triagem:

- Receber, pesar e registrar todo material reciclável proveniente da coleta seletiva municipal.
- Discriminar, em relatórios mensais, o material comercializado (por tipo de reciclável e destino) e o material rejeitado (quantidade e destinação final em aterro sanitário autorizado).
- Realizar triagem manual ou mecanizada, separando materiais por tipo e qualidade.
- Enfardar e armazenar temporariamente os materiais triados.

c) Registros obrigatórios (para quaisquer modalidades):

- Elaborar planilha mensal com: toneladas recebidas, toneladas triadas por tipo de material, toneladas de material comercializado (com destino e nota fiscal), toneladas de rejeito (com destino) e número de cooperados ativos.
- Emitir notas fiscais de serviços prestados ao município e de venda de materiais recicláveis.
- Assegurar rastreabilidade para fins de prestação de contas e integração com sistemas de logística reversa, quando aplicável.

3.2 É vedado à CONTRATADA:

- Misturar materiais recicláveis com rejeitos ou resíduos orgânicos.
- Destinar materiais recicláveis a aterros ou lixões (exceto rejeitos, quando autorizado).
- Utilizar o espaço cedido pelo município para fins alheios ao objeto contratual.

CLÁUSULA QUARTA – DOS INDICADORES E METAS

4.1 A CONTRATADA deverá cumprir, no mínimo, os seguintes indicadores:

Indicador	Meta mínima	Forma de medição
Taxa de rejeito na triagem	≤ [____%]	(ton rejeito / ton entrada) × 100
Toneladas triadas/mês	≥ [____]	Pesagem em balança certificada
Cobertura da coleta seletiva	≥ [____%]	População atendida por rotas seletivas
Renda média dos cooperados	≥ R\$ [____]	Informação da cooperativa (indicador informativo)
Nº mínimo de cooperados ativos	≥ [____]	Lista nominal atualizada mensalmente

4.2 O não cumprimento reiterado das metas, por três meses consecutivos ou seis alternados em 12 meses, ensejara notificação, apresentação de plano de ação corretivo e, em última instância, poderá resultar em rescisão motivada, nos termos deste contrato.

CLÁUSULA QUINTA – DA REMUNERAÇÃO

5.1 O CONTRATANTE pagará à CONTRATADA o valor mensal composto por:

a) Parcela fixa mensal: R\$ [____]

Destinada a remunerar a disponibilidade do serviço, a capacidade instalada e os custos fixos (energia, água, manutenção predial básica, gestão).

b) Parcela variável: R\$ [____] por tonelada [coletada / triada / ambas]

Aplicável ao volume efetivamente [coletado e/ou triado], conforme registro mensal.

c) Pagamento por Serviços Ambientais (quando aplicável):

R\$ [____] por tonelada desviada de aterro, calculada sobre o volume de recicláveis efetivamente comercializados, conforme legislação específica.

5.2 O pagamento será realizado até o [__º] dia útil do mês subsequente à prestação dos serviços, mediante apresentação de:



- Nota fiscal de serviços.
- Relatório mensal de atividades (planilha de indicadores).
- Certidões fiscais e previdenciárias atualizadas, quando exigido.

5.3 Reajuste: os valores serão reajustados anualmente pelo índice [IPCA/INPC/outro], a partir de [data base].

5.4 Revisão: caso haja alteração significativa do escopo (ampliação ou redução de rotas, volumes, equipamentos), as partes negociarão revisão contratual, por termo aditivo formal.

CLÁUSULA SEXTA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

6.1 São obrigações da CONTRATADA, entre outras:

- Executar os serviços com regularidade, continuidade e qualidade, respeitando normas de saúde, segurança do trabalho e meio ambiente.
- Fornecer e exigir o uso efetivo de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) por todos os cooperados.
- Manter registro atualizado de cooperados ativos, com lista nominal.
- Realizar manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos sob sua responsabilidade.
- Cumprir legislação ambiental, sanitária, de segurança e de saúde no trabalho.
- Apresentar mensalmente relatório de atividades e planilha de indicadores ao CONTRATANTE.
- Emitir notas fiscais de serviços prestados e de venda de materiais recicláveis.
- Destinar rejeitos exclusivamente ao aterro sanitário ou outro local indicado pelo município.
- Permitir fiscalização e auditoria pelo CONTRATANTE e pelos órgãos de controle.
- Manter contabilidade regular por profissional habilitado.

CLÁUSULA SÉTIMA – DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

7.1 São obrigações do CONTRATANTE, entre outras:

- Pagar regularmente os valores contratados, nas condições previstas neste instrumento.
- Ceder, quando for o caso, espaço físico (galpão/central de triagem) em condições mínimas de uso, conforme cláusula específica.
- Fornecer infraestrutura mínima (cobertura, piso adequado, energia elétrica, água, sanitários, vestiário) quando se tratar de imóvel público.
- Realizar coleta regular dos rejeitos gerados na triagem e destiná-los a aterro sanitário ou outra destinação adequada.
- Apoiar, sempre que possível, capacitações técnicas para a CONTRATADA.

- Consolidar e publicar dados da coleta seletiva em portais de transparência e sistemas oficiais.
- Respeitar a autonomia da cooperativa quanto à jornada, escala interna, rateio e governança.
- Não interferir nas relações internas da cooperativa nem regulamentar condições trabalhistas dos cooperados.

7.2 Cessão de uso de espaço físico (quando aplicável):

O CONTRATANTE cede à CONTRATADA, em [comodato / permissão de uso], o imóvel localizado em [endereço, matrícula nº], com área construída de [] m², destinado exclusivamente às atividades de triagem, armazenamento temporário e apoio administrativo, na forma do termo específico anexo.

CLÁUSULA OITAVA – DO PRAZO DE VIGÊNCIA

8.1 O prazo de vigência deste contrato é de [___] ([por extenso]) anos/meses, contados a partir de [data de início], podendo ser prorrogado mediante termo aditivo, observados os limites da legislação vigente.

8.2 O prazo foi fixado considerando amortização de investimentos, consolidação operacional e continuidade do serviço público.

CLÁUSULA NONA – DA FISCALIZAÇÃO E CONTROLE

9.1 A fiscalização do contrato será exercida por servidor(a) designado(a) pelo CONTRATANTE, com atribuições de acompanhar e registrar o cumprimento das obrigações contratuais.

9.2 A fiscalização não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA pela execução integral dos serviços.

9.3 Eventuais irregularidades detectadas serão comunicadas formalmente à CONTRATADA, que terá prazo de [___] dias úteis para apresentar justificativa ou plano de ação corretivo.

CLÁUSULA DÉCIMA – DA RESCISÃO

10.1 Rescisão motivada pelo CONTRATANTE

O contrato poderá ser rescindido unilateralmente pelo CONTRATANTE, mediante ato formal, nas seguintes hipóteses, entre outras:

- Fraude comprovada em pesagem, registros ou relatórios.
- Não cumprimento reiterado de indicadores mínimos.
- Uso indevido do espaço cedido para fins alheios ao objeto contratual.
- Desvio de finalidade de recursos repassados.
- Não apresentação de notas fiscais ou relatórios por três meses consecutivos.
- Descumprimento grave de normas ambientais, sanitárias ou de segurança do trabalho.



10.2 Rescisão motivada pela CONTRATADA

A CONTRATADA poderá solicitar rescisão motivada nas seguintes hipóteses, entre outras:

- Atraso reiterado de pagamentos por mais de [60/90] dias.
- Não cumprimento, pelo CONTRATANTE, das obrigações de cessão de espaço e infraestrutura.
- Alteração unilateral do escopo que torne o serviço economicamente inviável.

10.3 Rescisão imotivada (denúncia unilateral) pelo CONTRATANTE

Quando admitida pela legislação local, a rescisão imotivada pelo CONTRATANTE deverá observar, no mínimo:

- Aviso prévio de [por exemplo, 12] meses.
- Comunicação aos conselhos municipais competentes.
- Elaboração conjunta de plano de transição que considere o impacto sobre a renda dos cooperados e a continuidade da coleta seletiva.

10.4 Plano de transição

Em qualquer hipótese de rescisão, as partes elaborarão plano de transição contemplando:

- Acerto de contas e eventuais saldos pendentes.
- Destinação dos materiais estocados no galpão.
- Situação de equipamentos e benfeitorias.
- Prazo para desocupação organizada do imóvel.
- Continuidade da coleta seletiva e da operação da central (quando houver operador sucessor).

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DA AUTONOMIA DA COOPERATIVA

11.1 O CONTRATANTE reconhece a natureza cooperativa da CONTRATADA e compromete-se a não intervir em:

- Jornada de trabalho, escalas e horários internos dos cooperados.
- Forma de rateio da receita entre cooperados.
- Regras de governança interna (assembleias, eleições, admissão e exclusão de cooperados).
- Relações trabalhistas internas.

11.2 O presente contrato limita-se a regular a prestação do serviço público, seus indicadores, prazos e condições de pagamento.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DISPOSIÇÕES GERAIS

12.1 Qualquer alteração deste contrato deverá ser formalizada por meio de termo aditivo, precedida de justificativa técnica e aprovação formal.

12.2 Casos omissos serão resolvidos com base na legislação federal, estadual e municipal aplicável, em especial a Lei 14.133/2021, a Lei 12.305/2010 e a Lei 5.764/1971.

12.3 Este contrato não gera vínculo empregatício entre o CONTRATANTE e os cooperados da CONTRATADA.

12.4 Os dados operacionais gerados pela execução do contrato (toneladas, indicadores, receitas) serão públicos e divulgados em meios oficiais, resguardados dados pessoais de cooperados.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DO FORO

13.1 As partes elegem o foro da Comarca de [NOME DA COMARCA], com renúncia expressa a qualquer outro, por mais privilegiado que seja, para dirimir dúvidas oriundas deste contrato.

[Local], [data].

Assinaturas do CONTRATANTE, CONTRATADA e testemunhas, seguidas da lista de anexos (mapa de rotas, especificação técnica de materiais, planilha modelo de indicadores, termo de cessão de uso, estatuto da cooperativa).

15.4 Referências utilizadas neste Guia

capítulo 1 – Por que este guia é urgente?

ROCKSTRÖM, J. et al. Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity. *Ecology and Society*, v. 14, n. 2, p. 1–32, 2009.

STEFFEN, W. et al. Planetary boundaries: guiding human development on a changing planet. *Science*, v. 347, n. 6223, p. 1259855, 2015.

RICHARDSON, K. et al. Earth beyond six of nine planetary boundaries. *Science Advances*, v. 9, n. 37, eadh2458, 2023.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP). *Global Resources Outlook 2019: natural resources for the future we want*. Nairobi: UNEP, 2019.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). *Global Material Resources Outlook to 2060: economic drivers and environmental consequences*. Paris: OECD, 2019.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). *Material Resources, Productivity and the Environment*. Paris: OECD, 2015.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. *Completing the picture: how the circular economy tackles climate change*. Cowes: Ellen MacArthur Foundation, 2019.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the IPCC*. Cambridge: Cambridge University Press, 2022.

capítulo 2 – Do lixo à circularidade: o papel das cidades

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. *The circular city: urban planning for a regenerative future*. Cowes: Ellen MacArthur Foundation, 2019.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. *The circular economy: a missing piece in city climate action plans?* Cowes: Ellen MacArthur Foundation, 2019.

ICLEI – GOVERNOS LOCAIS PELA SUSTENTABILIDADE. *Cidades circulares: soluções locais para impactos globais*. São Paulo: ICLEI América do Sul, s.d.

OBSHUB. *Economia Circular 2031: rotas para o Brasil*. São Paulo: OBSHub, 2023.

CEMPRE – COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. *Ciclosoft 2023: panorama da coleta seletiva no Brasil*. São Paulo: CEMPRE, 2023.



GUTBERLET, J. Cooperative urban mining in Brazil: collective practices in selective household waste collection and recycling. *Resources, Conservation and Recycling*, v. 99, p. 9–20, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa de Informações Básicas Municipais – MUNIC 2023: perfil dos municípios brasileiros. Rio de Janeiro: IBGE, 2024.

capítulo 3 – O novo ambiente regulatório (2024–2026)

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 3 ago. 2010.

BRASIL. Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o Marco Legal do Saneamento Básico. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 16 jul. 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). Resolução nº 187, de 19 de março de 2024. Aprova a Norma de Referência nº 7/2024 para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 20 mar. 2024.

BRASIL. Decreto nº 12.688, de 21 de outubro de 2025. Institui o sistema de logística reversa de embalagens plásticas e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 22 out. 2025.

BRASIL. Decreto nº 11.300, de 21 de dezembro de 2022. Regulamenta a logística reversa de embalagens de vidro. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 22 dez. 2022.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Plano Nacional de Resíduos Sólidos – Planares. Brasília, DF: MMA, 2022.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Estratégia Nacional de Economia Circular – ENEC: diretrizes e propostas de ação. Brasília, DF: MMA, 2024.

GOVERNO FEDERAL. Plano Nacional de Economia Circular – PLANEC: documento preliminar para consulta pública. Brasília, DF, 2025.

capítulo 4 – Panorama da reciclagem e dos catadores no Brasil

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RESÍDUOS E MEIO AMBIENTE (ABREMA). Panorama ABREMA 2024: resíduos sólidos urbanos no Brasil. São Paulo: ABREMA, 2024.

CEMPRE – COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. Ciclossoft 2023: panorama da coleta seletiva no Brasil. São Paulo: CEMPRE, 2023.

INSTITUTO ATMOS. Anuário da Reciclagem 2023. São Paulo: Instituto Atmos, 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa de Informações Básicas Municipais – MUNIC 2023: perfil dos municípios brasileiros. Rio de Janeiro: IBGE, 2024.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). Catadores de materiais recicláveis: relatório de pesquisa. Brasília, DF: IPEA, 2012.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). Reciclagem e economia solidária no Brasil. In: IPEA. Dinâmicas da economia solidária. Brasília, DF: IPEA, 2012. cap. 5.

WIEGO – WOMEN IN INFORMAL EMPLOYMENT: GLOBALIZING AND ORGANIZING. Extended Producers' Responsibility (EPR) and waste pickers. Technical Brief, n. 15. Manchester: WIEGO, 2022.

GUTBERLET, J. Cooperative urban mining in Brazil: collective practices in selective household waste collection and recycling. *Resources, Conservation and Recycling*, v. 99, p. 9–20, 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (UFMG). Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional – CEDEPLAR. Estudos de caso regionais sobre catadores de materiais recicláveis no Brasil: perfil socioeconômico e condições de trabalho. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 2024.

capítulo 5 – Por que incluir cooperativas na gestão municipal de resíduos?

KAZA, S. et al. What a waste 2.0: a global snapshot of solid waste management to 2050. Washington, DC: World Bank, 2018.

RIBEIRO, L. C. S. et al. Aspectos econômicos e ambientais da reciclagem: um estudo exploratório nas cooperativas de catadores de material reciclável do Estado do Rio de Janeiro. *Revista de Economia Contemporânea*, v. 13, n. 2, p. 319–345, 2009.

DELMONT, L. G. Análise dos impactos econômicos oriundos da reciclagem no Brasil. 2007. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2007.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Plano Nacional de Resíduos Sólidos – Planares. Brasília, DF: MMA, 2022.

CEMPRE – COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. Ciclossoft 2023: panorama da coleta seletiva no Brasil. São Paulo: CEMPRE, 2023.

GALAVOTE, H. R. et al. Avaliação do efeito do fortalecimento da coleta seletiva na gestão de resíduos sólidos urbanos em Vitória (ES): uma abordagem de dinâmica de sistemas. *Urbe – Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v. 14, e000XXX, 2022.

INSTITUTO ATMOS. Anuário da Reciclagem 2022. São Paulo: Instituto Atmos, 2022.

WIEGO – WOMEN IN INFORMAL EMPLOYMENT: GLOBALIZING AND ORGANIZING. Contribution of cooperative sector recycling to greenhouse gas emissions reduction: a case study of Ribeiro Pires, Brazil. Manchester: WIEGO, 2013.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS (CGEE). Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis Dois Irmãos: estudo de caso. Brasília, DF: CGEE, s.d.

AMBIPAR ENVIRONMENT. Recycling cooperatives in Telêmaco Borba and Reserva increase the income of recycling professionals and are transformed into social franchises. São Paulo: Ambipar, 2023.

capítulo 6 – Planejando a transição do modelo linear ao modelo circular municipal

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa de Informações Básicas Municipais – MUNIC 2023: perfil dos municípios brasileiros. Rio de Janeiro: IBGE, 2024.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS: diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos. Brasília, DF: Ministério das Cidades, vários anos.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). Resolução nº 187, de 19 de março de 2024. Aprova a Norma de Referência nº 7/2024 para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 20 mar. 2024.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 3 ago. 2010.

BRASIL. Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o Marco Legal do Saneamento Básico. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 16 jul. 2020.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. The circular city: urban planning for a regenerative future. Cowes: Ellen MacArthur Foundation, 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO (UFRJ). Cidades circulares: a importância dos indicadores na gestão de materiais. Rio de Janeiro: UFRJ, s.d.

GUTBERLET, J. et al. Experiências de participação de catadores na governança de sistemas de reciclagem no Brasil. *Fronteiras – Journal of Social, Technological and Environmental Science*, v. X, n. X, p. 1–20, 20XX.

capítulo 7 – Passo a passo para implementar a coleta seletiva com cooperativas

BARBOSA, A. R.; CANUTO, D. S.; PEREIRA DE ARAÚJO, A. A. Inclusão socioprodutiva de catadores de materiais recicláveis em programas de coleta seletiva no Brasil. 2024.

BRASIL. Decreto n. 12.688, de 21 de outubro de 2025. Institui o sistema de logística reversa de embalagens plásticas de uso único. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 21 out. 2025.

CEMPRE. Ciclossoft 2023: pesquisa sobre coleta seletiva no Brasil. São Paulo: CEMPRE, 2023.

GALAVOTE, F. T. et al. Custos da coleta seletiva e impactos econômicos da reciclagem em municípios brasileiros. 2023.

GUTBERLET, J. et al. Cooperative urban recycling and social inclusion in Brazil. *Waste Management*, v. 46, p. 242–252, 2015.

IPT – INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. Strategies for selective collection of recyclables and environmental education in small cities: a case study. São Paulo: IPT, 2024.

MARCHI, C.; SANTANA, J. Programas de coleta seletiva com inclusão de catadores: evidências sobre geração de emprego, renda e recuperação de materiais. 2022.

WIEGO. Inclusive recycling in waste picker cooperatives in Brazil: impacts of COVID-19 and lessons for public policy. Manchester: WIEGO, 2025.

ZANTA, V. M. et al. Avaliação de desempenho em sustentabilidade de sistemas municipais de coleta seletiva aplicado a um estudo de caso. *Revista Brasileira de Ciências Ambientais*, v. 60, n. 3, p. 1–20, 2023.



capítulo 8 – Contratação de Cooperativas: O que o município precisa saber

BRASIL. Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 ago. 2010.

BRASIL. Lei n. 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o Marco Legal do Saneamento Básico. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16 jul. 2020.

BRASIL. Lei n. 14.119, de 13 de janeiro de 2021. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 14 jan. 2021.

BRASIL. Lei n. 14.133, de 1º de abril de 2021. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1º abr. 2021.

ANA. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. Resolução n. 187, de 19 de março de 2024. Aprova a Norma de Referência n. 7/2024 para serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos. Brasília, DF: ANA, 2024.

DITZEL, C.; PIMENTA, H.; MASSI, E. Pagamento por serviços ambientais para catadores de materiais recicláveis: análise do programa Bolsa Reciclagem de Minas Gerais. Revista Tecnologia e Sociedade, v. 18, n. 51, p. 1-22, 2022.

LENZI, C.; MASSI, E.; SANTANA, J. Pagamento por serviços ambientais aos catadores de materiais recicláveis: desafios e oportunidades. Revista Internacional CONSINTER de Direito, v. 8, n. 15, p. 287-308, 2022.

MINAS GERAIS. Lei n. 19.823, de 22 de novembro de 2011. Institui o Bolsa Reciclagem. Diário do Executivo – Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, 23 nov. 2011.

SANTO ANDRÉ (Município). Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André – SEMASA. Prefeitura e Semasa assinam contrato inédito com cooperativas de reciclagem de Santo André. Santo André, 2017.

SÃO BERNARDO DO CAMPO (Município). Secretaria de Serviços Urbanos. Anúncio de reajuste no valor de remuneração das cooperativas de reciclagem. São Bernardo do Campo, 2023.

ARACAJU (Município). Secretaria Municipal do Meio Ambiente. Com apoio da Prefeitura, cooperativas ampliam coleta seletiva e geram mais empregos em Aracaju. Aracaju, 2023.

RECIFE (Município). Prefeitura do Recife. Projeto de Lei para isentar e anistiar tributos e remunerar serviço de triagem das cooperativas de reciclagem. Recife, 2023.

BERTIOGA (Município). Prefeitura Municipal de Bertiooga. 1º Aditivo ao contrato de prestação de serviços de coleta seletiva com a Cooperativa Transfor-Mar. Bertiooga, 2024.

capítulo 9 – Como fortalecer as cooperativas para a parceria com o poder público

BRASIL. Lei n. 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 03 ago. 2010.

BRASIL. Lei n. 14.133, de 01 de abril de 2021. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 01 abr. 2021.

FIGUERAS, A.; PASQUALETTO, A. Reciclagem em ações integradas de adaptação urbana e mitigação de gases de efeito estufa: uma abordagem sustentável para cidades resilientes ao clima. Revista Brasileira de Gestão Urbana, 2024.

GALAVOTE, A. C. et al. Custos da coleta seletiva e benefícios econômicos da inclusão de catadores na gestão de resíduos sólidos urbanos. Revista de Administração Pública, v. 57, n. 3, 2023.

GUTBERLET, J. Reciclagem, inclusão social e governança urbana: o papel dos catadores de materiais recicláveis. Cadernos Metrópole, v. 17, n. 33, 2015.

GUTBERLET, J.; BRAMRYD, T. Waste governance and the integration of informal recyclers in Latin American cities. Waste Management & Research, v. 43, n. 2, 2025.

LENZI, C.; MASSI, M.; SANTANA, M. Economia circular e gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil: desafios estruturais e oportunidades para inclusão de catadores. Revista Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 29, n. 1, 2024.

PISANO, P.; DEMAJOROVIC, J.; BESEN, G. Critérios de conformidade para cooperativas de recicláveis: regularização jurídica, fiscal e ambiental. Revista de Direito Ambiental, v. 29, n. 4, 2024.

SANTIAGO, L. et al. Implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos nos municípios brasileiros: avanços, lacunas e perspectivas. Revista de Administração Pública, v. 57, n. 1, 2023.

VIEIRA, M. et al. Catadores autônomos, vulnerabilidade social e barreiras à organização coletiva na reciclagem urbana brasileira. Revista Estudos Urbanos e Regionais, v. 26, n. 2, 2024.

capítulo 11 – Comunicação e educação para a gestão de resíduos na circularidade

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. Completing the Picture: How the Circular Economy Tackles Climate Change. Cowes, 2019.

FRONTIERS IN ENVIRONMENTAL SCIENCE. Reflections on a Two-Decade Journey Toward Zero Waste: A Case Study of Kamikatsu Town, Japan. Frontiers in Environmental Science, v. 11, 2023.

INNOVATIONS FOR POVERTY ACTION. (Ineffective) Messages to Encourage Recycling: Evidence from a Randomized Evaluation in Peru. New Haven, 2023.

NATURE SCIENTIFIC REPORTS. Improving Recycling Sorting Behaviour with Human Eye Nudges. Scientific Reports, v. 13, 2023.

WILSON, J.; DELMAS, M.; RAJAGOPAL, D. Behavioral Interventions for Waste Reduction: A Systematic Review of Evidence. Environmental Research Letters, 2025.

CURITIBA. Prefeitura Municipal. Família Folhas – Campanha de Coleta Seletiva de Curitiba (1989–2024). Curitiba, 2024.

RECICLEIROS. Programa Recicleiros Cidades: Estratégias de Comunicação e Engajamento na Coleta Seletiva. São Paulo, 2025.

TEXAS DEPARTMENT OF TRANSPORTATION. Don't Mess with Texas® Litter Prevention Research Report. Austin, 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Plano Nacional de Redução e Reciclagem de Resíduos Orgânicos Urbanos. Brasília, 2025.

SANTO ANDRÉ. Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André – SEMASA. Programa de Coleta Seletiva e Moeda Verde: 25 anos de Resultados. Santo André, 2022.

capítulo 12 – Monitoramento, transparência e melhoria contínua

ABRELPE. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil. São Paulo, 2023.

BRASIL. Lei n. 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União, Brasília, 03 ago. 2010.

BRASIL. Lei n. 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico. Diário Oficial da União, Brasília, 16 jul. 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA. Norma de Referência n. 7/2024 – Serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Brasília, 2024.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Plano Nacional de Resíduos Sólidos – PLANARes. Brasília, 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Plano Nacional de Economia Circular – PLANEC 2025–2034. Brasília, 2024.

CEMPRE – Compromisso Empresarial para Reciclagem. Ciclosoft 2023: radiografia da coleta seletiva no Brasil. São Paulo, 2023.

GALVÃO JUNIOR, A. C.; PAGANINI, W. S.; BRAGA, A. M. (org.). Avaliação de desempenho em sustentabilidade de sistemas municipais de coleta seletiva. Revista Brasileira de Ciências Ambientais, n. 65, p. 69-86, 2022.

GUTBERLET, J. Cooperative urban mining in Brazil: collective practices in selective household waste collection and recycling. Waste Management, v. 45, p. 22-31, 2015.

TAKAHASHI, M. et al. Reflections on a two-decade journey toward zero waste: a case study of Kamikatsu town, Japan. Frontiers in Environmental Science, v. 11, 1171379, 2023.

capítulo 13 – Casos brasileiros inspiradores

ABREMA. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2024. São Paulo: Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente, 2024.

AVINA, Fundação; GAIA – Global Alliance for Incinerator Alternatives. Situação da coleta seletiva na cidade de Londrina (PR), Brasil. São Paulo, 2012.



ESPÍNDOLA, Luciana; et al. Modelo de gestão da coleta seletiva no município de Londrina-PR: estruturação, resultados e desafios. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 2016. Anais [...]. Porto Alegre: ANTAC, 2016.

JUSTEN FILHO, Marçal. A norma de referência 07/2024 da ANA e a regulação sobre o manejo de resíduos sólidos urbanos e limpeza urbana. Curitiba: Justen, Pereira, Oliveira & Talamini, 2024.

MINAS GERAIS. Lei n. 19.823, de 27 de novembro de 2011. Institui o Programa Bolsa Reciclagem para Catadores de Materiais Recicláveis no Estado de Minas Gerais. Diário do Executivo, Belo Horizonte, 28 nov. 2011.

PREFEITURA DE FOZ DO IGUAÇU. Programa de apoio às cooperativas de reciclagem e Unidades de Valorização de Recicláveis – UVRs. Foz do Iguaçu: Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2023.

PREFEITURA DE FLORIANÓPOLIS. Política Municipal Lixo Zero e Programa de Coleta Seletiva. Florianópolis: Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2024.

PREFEITURA DE SÃO SEBASTIÃO. Contratação de cooperativa de catadores para prestação de serviços de recebimento, triagem, prensagem e destinação de resíduos recicláveis oriundos da coleta seletiva municipal. São Sebastião: Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2024.

PREFEITURA DE BERTIOGA. Parceria com cooperativa de catadores Transfor-Mar para prestação de serviços de coleta seletiva da fração seca. Bertiooga: Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2024.

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE MINAS GERAIS. Programa Bolsa Reciclagem: relatório de avaliação 2012–2022. Belo Horizonte: SEMAD, 2023.

ASSOCIAÇÃO ESPAÇO URBANO. Programa Recicla Cidade: metodologia e resultados. São Paulo: Espaço Urbano, 2023.

TETRA PAK; ASSOCIAÇÃO ESPAÇO URBANO. Cooperando para melhorar a destinação de resíduos no Brasil: aprendizados do programa Recicla Cidade. São Paulo, 2021.

PLASTIC BANK. Brazil Impact Report 2024. Vancouver: Plastic Bank, 2024.

REDE SUL DE COOPERATIVAS DE RECICLAGEM. Boletim de resultados 2023–2024: volume triado, cooperativas participantes e renda média. Curitiba: Rede Sul, 2024.

capítulo 14 – Roteiro rápido para o gestor ocupado

BRASIL. Ministério das Cidades. Roteiro para planejamento e implementação da coleta seletiva. Brasília, 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/cidades>>.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Política Nacional de Resíduos Sólidos: Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010. Brasília, 2010.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Plano Nacional de Resíduos Sólidos – PLANARES. Brasília, 2022.

BRASIL. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. Norma de Referência n. 7/ANA, de 31 de outubro de 2024: serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos. Brasília, 2024.

BRASIL. Lei n. 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico. Brasília, 2020.

BRASIL. Lei n. 14.260, de 8 de dezembro de 2021. Institui incentivos fiscais para a cadeia da reciclagem. Brasília, 2021.

BRASIL. Decreto n. 12.106, de 22 de janeiro de 2024. Regulamenta a Lei n. 14.260/2021 (incentivos fiscais à reciclagem). Brasília, 2024.

BRASIL. Lei n. 14.133, de 1º de abril de 2021. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Brasília, 2021.

GUTBERLET, J. Governança participativa na gestão de resíduos sólidos urbanos e inclusão de catadores no Brasil. Waste Management & Research, v. 33, n. 12, p. 1111-1117, 2015.

LENZI, C.; MASSI, M.; SANTANA, G. Economia circular, catadores e política pública local: desafios da reciclagem nas cidades brasileiras. Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, v. 13, e2024-015, 2024.

GALAVOTE, H. et al. Custos da coleta seletiva e inclusão de catadores: evidências de municípios brasileiros. Revista Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 28, n. 3, p. 1-15, 2023.

BESSEN, G. R. et al. Gestão da coleta seletiva e de organizações de catadores. São Paulo: Procam/USP, 2017.

FIGUERAS, M.; PASQUALETTO, N. Reciclagem, adaptação climática e inclusão socioeconômica de catadores no Brasil. Revista Brasileira de Mudanças Climáticas, v. 3, n. 2, p. 45-68, 2024.

CEMPRE – COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. Ciclossoft 2023: pesquisa sobre a coleta seletiva municipal no Brasil. São Paulo, 2023.

REDE SUL. Programa RedeTransforma: metodologia de estruturação de cooperativas de catadores. Porto Alegre, 2025.

ESPAÇO URBANO. Programa Recicla Cidades: educação ambiental para a coleta seletiva. São Paulo, 2024.

SEBRAE. Programa Sebrae Pró-Catadores: na trilha da reciclagem. Brasília: Sebrae, 2024.

KATALISAR. Método Katalisar para fortalecimento de cooperativas de catadores. Rio de Janeiro, 2024.

VIRASER. Cidades Circulares: modelo de implantação de coleta seletiva e centrais cooperadas. São Paulo, 2025.

capítulo 15 – Modelos de contratação de cooperativas por prefeituras

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (Brasil). Resolução ANA n° 186, de 24 de abril de 2024. Aprova a Norma de Referência n° 7/2024, que dispõe sobre as condições gerais para a prestação e a regulação dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos urbanos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 29 abr. 2024.

BESSEN, G. R. et al. Avaliação da coleta seletiva por meio de indicadores de sustentabilidade em cidades brasileiras. Desenvolvimento e Meio Ambiente, Curitiba, v. 62, 2023. DOI: 10.5380/dma.v62i0.80790. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/80790>.

BRASIL. Lei n° 5.764, de 16 de dezembro de 1971. Define a Política Nacional de Cooperativismo, institui o regime jurídico das sociedades cooperativas, e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 10137, 16 dez. 1971.

BRASIL. Lei n° 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n° 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 3, 3 ago. 2010.

BRASIL. Lei n° 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera diversas leis para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 16 jul. 2020.

BRASIL. Lei n° 14.119, de 13 de janeiro de 2021. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 14 jan. 2021.

BRASIL. Lei n° 14.133, de 1º de abril de 2021. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 1 abr. 2021.

DIAS, S. M. et al. Inclusive Recycling in Waste Picker Cooperatives in Brazil: Impacts of COVID-19. Comparative Analysis 2020-2021. WIEGO Resource Document No. 23. Manchester, UK: WIEGO, 2022.

Um Projeto de:



Realização:

