

**APÊNDICE G - GUIA PARA IMPLANTAÇÃO DE COLETA SELETIVA EM  
MUNICÍPIOS DE PEQUENO PORTE**

**GUIA PARA IMPLANTAÇÃO DE  
COLETA SELETIVA EM  
MUNICÍPIOS DE PEQUENO PORTE**



**Leandro Nunes Gabbi  
Mauri Leodir Löbler**

**Santa Maria/RS, 2021.**

## APRESENTAÇÃO

O presente material é resultado da Dissertação de Mestrado intitulada “Gestão dos resíduos sólidos urbanos em municípios de pequeno porte: projeto de destinação final adequada para o Município de São João do Polêsine-RS”, desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Gestão de Organizações Públicas - PPGOP, da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, e originou-se com o intuito de responder ao questionamento “como um município de pequeno porte pode enfrentar o problema da coleta e destinação adequada dos resíduos sólidos urbanos (RSU)?”.

Buscando responder a esse questionamento foi desenvolvido um projeto piloto de coleta seletiva no Município de São João do Polêsine-RS, localizado na região central do Estado, com área territorial de 78,32 Km<sup>2</sup> e população estimada para o ano de 2021 de 2.535 habitantes (IBGE, 2021). O projeto foi realizado junto aos onze condomínios multifamiliares localizados na área central da sede do município, contemplando 59 unidades habitacionais e 149 habitantes<sup>1</sup>. As ações desenvolvidas resultaram em um reaproveitamento de 71,89% dos recicláveis orgânicos e 68,92% dos recicláveis secos, deixando de ir para o aterro sanitário 47,54% da massa total de resíduos sólidos urbanos coletada no município.

Nesse Guia, apresentamos um conjunto de ações voltadas à implantação da coleta seletiva em municípios de pequeno porte<sup>2</sup>, com base na experiência adquirida e nos resultados alcançados no Projeto Piloto desenvolvido em São João do Polêsine-RS. Sendo assim, esse Guia não tem a intenção de estabelecer regras ou normas a serem seguidas (BRASIL, 2005).

Esse material espera contribuir com as administrações municipais servindo como material de apoio para a implantação de sistemas de coleta seletiva, buscando uma melhor gestão dos resíduos sólidos urbanos. Contudo, cabe à administração de cada município desenvolver sistemas de coleta seletiva que melhor se adequem à sua realidade, seguindo os pressupostos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que em seu artigo 19 apresenta o conteúdo mínimo para elaboração do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

<sup>1</sup> Números informados pela Secretaria da Agricultura Indústria e Comércio de São João do Polêsine (Ofício 11/2020).

<sup>2</sup> Conforme a Política Nacional de Assistência Social (PNAS/2004), os municípios de pequeno porte subdividem-se em **pequeno porte 1**, com população de até 20.000 habitantes e, **pequeno porte 2**, com população entre 20.001 e 50.000 habitantes (BRASIL, 2005).

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>COLETA SELETIVA: DEFINIÇÃO E RESPONSABILIDADE .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>ETAPAS PARA IMPLANTAÇÃO DA COLETA SELETIVA .....</b>	<b>5</b>
3.1	ESCOLHER A AMOSTRA POPULACIONAL .....	7
3.2	REALIZAR DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS .....	7
3.3	ESTRUTAR A LOGÍSTICA .....	8
<b>3.3.1</b>	<b>Formas de coleta seletiva .....</b>	<b>8</b>
3.3.1.1	Coleta porta-a-porta .....	8
3.3.1.2	Coleta por pontos de entrega voluntária (PEV) .....	9
<b>3.3.2</b>	<b>Destino dos resíduos após coleta .....</b>	<b>9</b>
3.3.2.1	Destino dos recicláveis secos .....	10
3.3.2.2	Destino dos recicláveis orgânicos .....	10
3.3.2.3	Destino dos demais resíduos e dos rejeitos .....	11
<b>3.3.3</b>	<b>Equipe de trabalho .....</b>	<b>12</b>
<b>3.3.4</b>	<b>Equipamentos e instalações .....</b>	<b>13</b>
3.3.4.1	Veículos para coleta .....	13
3.3.4.1	Lixeiras e Pontos de Entrega Voluntária (PEV) .....	14
3.3.4.2	Local para triagem dos recicláveis secos .....	14
3.3.4.3	Composteira Municipal .....	15
3.4	IMPLANTAR O PROJETO PILOTO .....	16
<b>3.4.1</b>	<b>Divulgação e orientação .....</b>	<b>16</b>
3.5	AVALIAR O PROJETO PILOTO .....	17
3.6	IMPLEMENTAR PARA OS DEMAIS MUNICÍPIES .....	18
<b>4</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>19</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>20</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Depois de duas décadas tramitando no Congresso Nacional, buscando melhorar a gestão dos resíduos sólidos no Brasil, foi publicada, em 02 de agosto de 2010, a Lei Nº 12.305/2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Essa Lei "reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações" que devem ser adotadas isoladamente ou de forma compartilhada entre Governo Federal, Distrito Federal, Estados e Municípios e particulares quanto a gestão ambientalmente adequada dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010, Art. 4º).

A PNRS é considerada uma das principais conquistas na busca de soluções quanto a gestão ambiental dos resíduos sólidos urbanos (RSU), que contemplam os resíduos domiciliares, originários das atividades domésticas em residências urbanas e os resíduos de limpeza urbana, originários de varrição, podas e limpezas de logradouros, cuja gestão se configura em um dos grandes desafios que se apresentam aos municípios brasileiros, em especial aos de pequeno porte. (BRASIL, 2010).

No ano 2018 foram gerados, no Brasil, 79 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos (RSU). Desses, 29,5 milhões de toneladas foram destinadas para locais inadequados, sendo lixões ou aterros controlados "que não contam com um conjunto de sistemas e medidas necessários para proteger a saúde das pessoas e o meio ambiente contra danos e degradações", e mais de 6,3 milhões de toneladas foram, se quer, recolhidos (ABRELPE, 2019, pág. 11).

Esses números deixam claro que mesmo após uma década da publicação da Política Nacional de Resíduos Sólidos ainda há muito a ser feito quanto ao tema, e uma das iniciativas mais indicadas para mitigar o impacto do grande volume de resíduos sólidos urbanos é a implantação de coleta seletiva com destino a reciclagem. A coleta seletiva, além de reduzir a quantidade de resíduos enviada aos aterros, contribui para a inclusão social, gerando emprego e renda, e serve como uma ferramenta de educação ambiental e mudança cultural da população onde for implementada (SÃO PAULO, 2013).

## 2 COLETA SELETIVA: DEFINIÇÃO E RESPONSABILIDADE

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), define coleta seletiva como sendo a **“coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição”**, e que sua implantação é responsabilidade do titular de serviço de limpeza urbana (BRASIL, 2010, Art.3º, Inciso 5º).

Na definição de coleta seletiva, cabe destaque para a expressão “previamente segregados” que deixa evidente que a **coleta seletiva compreende a coleta dos resíduos após a separação prévia dos resíduos pelos seus geradores, no caso, a população**. Segundo o Ministério do Meio Ambiente,



Fonte: <https://pixabay.com>.

a separação dos resíduos na fonte geradora, em pelo menos três tipos (reciclável orgânico, reciclável seco e rejeito), é o primeiro passo para a implantação de um sistema eficiente de coleta seletiva (BRASIL, 2019).

## 3 ETAPAS PARA IMPLANTAÇÃO DA COLETA SELETIVA

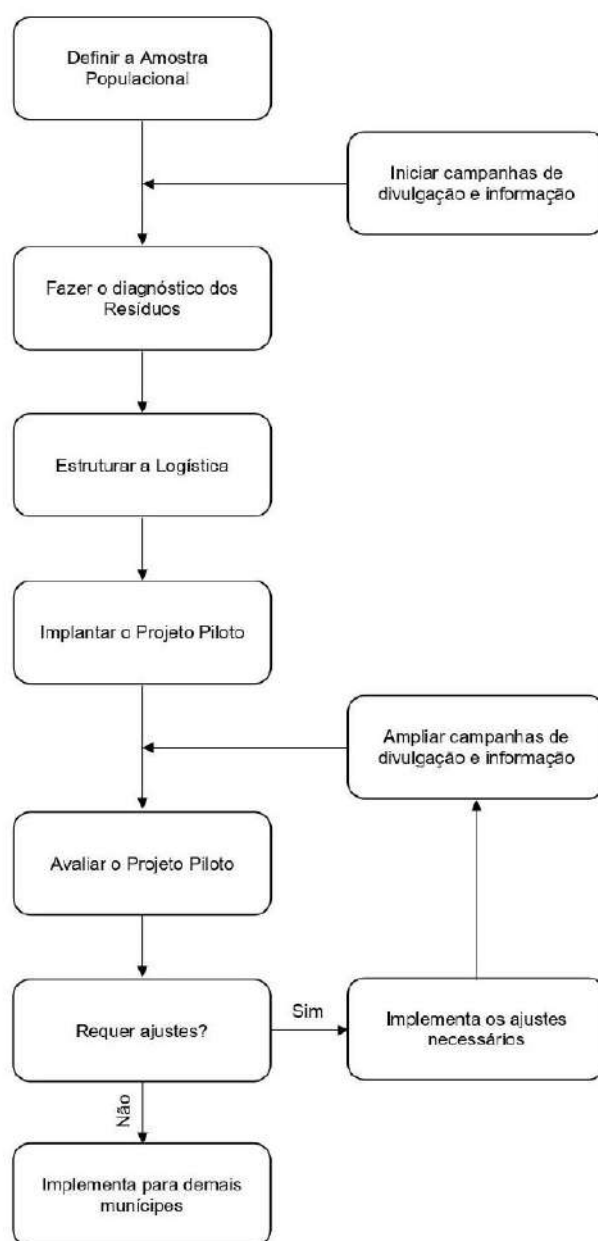
Estando cientes do que é a coleta seletiva segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), e que a mesma é responsabilidade do município, cabe aos gestores municipais a sua implantação. Contudo, a PNRS não obriga que a coleta seletiva seja implantada, em um primeiro momento, no todo do município. Assim, sugere-se nesse guia que, em um primeiro momento, seja desenvolvido um projeto piloto com um recorte populacional, buscando entender as particularidades do município e que a partir desse seja realizada a implementação para todos os munícipes.



Fonte: <https://pixabay.com>.

Dessa forma o presente guia apresenta, considerando a experiência adquirida e os resultados obtidos em um projeto piloto desenvolvido no município de São João do Polêsine-RS, as etapas para implantação de coleta seletiva em municípios de pequeno porte (Figura 1). Vale lembrar que esse guia não tem a intenção de criar regras ou normas a serem seguidas, visto que a implantação da coleta seletiva deve sempre ser realizada considerando as particularidades de cada município ou região.

Figura 1 - Etapas para implantação de projeto piloto de coleta seletiva em municípios de pequeno porte



Fonte: Elaborado pelo autor.



### 3.1 ESCOLHER A AMOSTRA POPULACIONAL

A escolha do público alvo do projeto piloto é muito importante, pois ela deve ter representatividade sobre o todo da população, visto que a geração de resíduos pode ser distinta dentro do município, sendo influenciada por diversos fatores como, por exemplo, faixa etária, escolaridade e renda da população.



Fonte: <https://pixabay.com>.

A população participante do projeto piloto precisa ser informada sobre o trabalho que será desenvolvido, salientando a importância de sua participação, visto que será com essa população que serão realizadas ações experimentais que servirão de base para a implementação da coleta seletiva para os demais municípios.

Além disso, é muito importante esclarecer à população que o projeto piloto não é definitivo, podendo sofrer alterações, evitando assim que qualquer mudança de postura seja considerada uma falha, o que pode colocar em risco a credibilidade do mesmo (CNM, 2015).

### 3.2 REALIZAR DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS

Antes de se colocar em prática qualquer sistema de coleta seletiva, é de suma importância que se tenha conhecimento sobre o volume e os tipos de resíduos gerados no município. Assim, após a definição do público alvo, deve ser realizada uma coleta prévia dos resíduos gerados. A coleta deve ser realizada pelo período mínimo de duas semanas, mitigando o risco de flutuações na geração dos resíduos.



Fonte: <https://pixabay.com>.

Após a coleta, os resíduos devem ser separados e pesados em pelo menos três tipos de resíduos (reciclável orgânico, reciclável seco e rejeito), para que seja possível mensurar qual o percentual de cada tipo de resíduo que compõe a massa total gerada no município.

Esses dados são importantes pois mostram qual o potencial de reaproveitamento dos resíduos gerados no município, além servirem para que os gestores municipais consigam estimar custos, veículos necessários para coleta, periodicidade de coleta, tamanho das instalações e equipe de trabalho para o tratamento e destinação adequada dos resíduos provenientes da coleta seletiva.

### 3.3 ESTRUTAR A LOGÍSTICA

Após a identificação dos tipos de resíduos que formam a massa total de resíduos gerados pelo público alvo, é importante que os gestores municipais definam como será realizada, qual a periodicidade e qual destino será dado aos resíduos provenientes da coleta seletiva. Além disso, é fundamental que seja organizado e estruturado uma equipe de trabalho e os equipamentos e instalações que serão utilizados pelo sistema de coleta seletiva.

Essas definições são importantes, pois passam credibilidade à população e servem como incentivo para a participação da mesma nas ações de coleta seletiva.

#### 3.3.1 Formas de coleta seletiva

A coleta seletiva pode ser realizada de três formas: coleta porta-a-porta, coleta através de Pontos de Entrega Voluntária (PEV) ou mista, utilizando-se as duas formas de recolhimento

##### 3.3.1.1 Coleta porta-a-porta

Na **coleta porta-a-porta** os resíduos previamente separados pelos geradores são disponibilizados em frente as residências ou em lixeiras coletivas, sendo recolhidos pela equipe de limpeza urbana.



Fonte: <https://pixabay.com>.

Esse tipo de coleta, pela comodidade proporcionada à população, pode apresentar uma maior efetividade na participação dos munícipes em ações de coleta seletiva.



### 3.3.1.2 Coleta por pontos de entrega voluntária (PEV)

Na coleta seletiva com a utilização de **Pontos de Entrega Voluntária (PEV)** não há a necessidade dos veículos de limpeza urbana se deslocarem até as residências, o que gera uma diminuição no custo de coleta para os municípios. Contudo, nessa opção de coleta, a população deve se deslocar até os PEV para levar os seus resíduos, o que pode diminuir a adesão às ações de coleta seletiva.



Fonte: <https://pixabay.com>.



Fonte: <https://pixabay.com>.

Para uma melhor eficiência recomenda-se, nesse guia, que a coleta seja realizada de forma mista, com coleta regular porta-a-porta e utilização de Pontos de Entrega Voluntária (PEV). Os PEV podem ser instalados através de parcerias entre a administração municipal e a iniciativa privada visando, especialmente, o recolhimento de resíduos que devem ser recolhidos através da logística reversa como, por exemplo, baterias, equipamentos eletrônicos, lâmpadas, óleos lubrificantes e suas embalagens, pilhas, pneus etc.

### 3.3.2 Destino dos resíduos após coleta

De posse dos dados obtidos na etapa de diagnóstico, os gestores municipais devem definir qual o destino será dado aos resíduos após os mesmos serem previamente separados pela população e coletados.

A Política Nacional de Resíduos sólidos cita como formas de destinação final ambientalmente adequada, dentre outras, “a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético”, sendo que somente os rejeitos, que são os resíduos que não apresentam mais “possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis”, devem ser enviados para aterro sanitário (BRASIL, 2010, Art. 3º, Incisos VII e XV).

### 3.3.2.1 Destino dos recicláveis secos

Os resíduos recicláveis secos provenientes da coleta seletiva (embalagens longa vida, papel, papelão, embalagens plásticas, vidros, metais, isopor etc.), devem ser tratados através da reciclagem.



Fonte: <https://pixabay.com>.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), preconiza que o titular de serviço público de limpeza urbana

deve “articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos”, dando prioridade “a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda” (BRASIL, 2010, Art. 36, Inciso III *caput* e § 1º). A PNRS traz ainda que terão prioridade no acesso de recursos da União, destinados aos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, os municípios que optaram por soluções consorciadas intermunicipais e pela implantação da coleta seletiva com a participação de cooperativas ou associações de recicladores (BRASIL, 2010).

Assim, os gestores públicos devem incentivar e formalizar a criação de associações de recicladores, pois essas podem trazer vários benefícios, tais como a geração de emprego e renda para os recicladores e a diminuição do custo da destinação final dos resíduos para o município. Caso o município não comporte a constituição de uma associação, sugere-se que o sejam realizadas parcerias intermunicipais, dentro da microrregião, destinando os recicláveis secos para associações e/ou cooperativas próximas.

### 3.3.2.2 Destino dos recicláveis orgânicos

Os resíduos orgânicos são constituídos em sua maioria por restos de alimentos, de jardinagem e podas, e representam aproximadamente 45% da massa total de resíduos sólidos urbanos gerada no Brasil (ABRELPE, 2020). Esses resíduos devem

ser reciclados através da compostagem e/ou reaproveitamento energético, esse último com um custo mais elevado, o que muitas vezes inviabiliza sua utilização em municípios de pequeno porte que, em sua maioria, apresentam baixa capacidade de investimento.



Fonte: <https://pixabay.com>.

#### A Política Nacional de Resíduos

Sólidos, aponta como uma das responsabilidades dos titulares de serviços de limpeza urbana a implantação de sistemas de compostagem dos resíduos sólidos urbanos. Dessa forma, sugere-se que seja implantado sistemas de compostagem para receber os recicláveis orgânicos oriundos da coleta seletiva. Esses sistemas podem ser de forma individual, através da adoção de composteiras domésticas, coletivo, através da implantação de composteiras municipais ou, ainda, através de soluções consorciadas entre municípios em sua microrregião, conforme preconiza a PNRS.

O resíduos orgânicos tratados através da compostagem, além de reduzir o volume de resíduos enviados aos aterros sanitários, diminuindo o custo para os municípios, voltam para a cadeia produtiva como adubo orgânico, podendo ser utilizado na produção de novos alimentos.

#### 3.3.2.3 Destino dos demais resíduos e dos rejeitos

Os resíduos sólidos urbanos são formados além dos recicláveis secos e orgânicos, por outros resíduos, como por exemplo baterias, pilhas, lâmpadas, pneus,



Fonte: <https://pixabay.com>.

etc., que necessitam de tratamento diferenciado devido a sua composição, e pelos rejeitos, já definidos anteriormente nesse Guia.

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos obriga os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas e produtos eletrônicos e seus componentes, a "estruturar e implementar



sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos” (BRASIL, 2010, Art. 33<sup>3</sup>).

Já os rejeitos, que são formados pelos resíduos que não apresentam mais possibilidades de tratamento e recuperação, devem ser enviados para aterros sanitários, observando-se as normas específicas para “evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos” (BRASIL, 2010, Art. 3º, Inciso VIII).



Fonte: <https://pixabay.com>.

### 3.3.3 Equipe de trabalho

Para implantação da coleta seletiva é necessário a ter uma equipe de trabalho que será responsável pela coordenação e execução das atividades que vão desde a



Fonte: <https://pixabay.com>.

coleta até triagem e encaminhamento dos recicláveis secos para a reciclagem, e dos recicláveis orgânicos para a compostagem.

O número de trabalhadores para compor a equipe deverá ser definido de acordo com as particularidades de cada município, sendo que esses trabalhadores

devem ser capacitados/treinados para que façam a coleta buscando maximizar o reaproveitamento dos resíduos coletados.

Para uma maior efetividade, recomenda-se a criação de uma pasta municipal exclusiva para coordenar a gestão dos resíduos sólidos. A criação dessa pasta é muito importante, pois vai ser de sua responsabilidade, por exemplo, estipular o



Fonte: <https://pixabay.com>.

<sup>3</sup> Regulamentada pelo Decreto Nº. 9.177, de 23 de outubro de 2017.

cronograma de atividades, coordenar e veicular campanhas de divulgação, articular parcerias para implantação da logística reversa, incentivar e coordenar a criação de cooperativas ou outras formas associativas de recicladores, fazer a avaliação do sistema implantado, realizar os ajustes necessários e implementar a expansão dos serviços de coleta seletiva no município.

### 3.3.4 Equipamentos e instalações

Para que seja implantado um sistema eficiente de coleta seletiva, além da mão-de-obra, são necessários alguns recursos mínimos no que se refere a equipamentos e instalações.

#### 3.3.4.1 Veículos para coleta

Na coleta seletiva não se deve usar veículos que possuem dispositivos compactadores, pois a compactação inviabiliza/dificulta a separação dos resíduos.

Para uma maior eficiência da coleta seletiva, recomenda-se a utilização de veículos com diferentes



Fonte: <https://pixabay.com>.

compartimentos para a alocação dos recicláveis orgânicos, recicláveis secos e rejeitos evitando que os mesmos se misturem, diminuindo a capacidade de reaproveitamento. Sempre que possível devem ser utilizados veículos com carrocerias fechadas para que os resíduos não se espalhem durante a o trajeto da coleta.

Após diagnosticar o volume e o percentual de cada tipo de resíduo gerado no município (etapa de diagnóstico), os gestores municipais devem optar por veículos



Fonte: <https://pixabay.com>.

que melhor atendam às suas necessidades, levando em consideração o volume de resíduos a ser coletado e a capacidade de investimento do município. **Para municípios de pequeno porte**, que apresentam pequenos volumes de resíduos, a utilização de **carretas acopladas a tratores pode ser uma alternativa viável** (SÃO PAULO, 2013).



#### 3.3.4.1 Lixeiras e Pontos de Entrega Voluntária (PEV)

Na maioria dos municípios brasileiros são disponibilizadas pelas administrações municipais, lixeiras públicas para que a população faça a alocação dos resíduos sólidos urbanos, para coleta.

Ao implantar um sistema de coleta seletiva é importante que essas lixeiras sejam identificadas e padronizadas. Para evitar que os resíduos sejam espalhados



Fonte: <https://pixabay.com>.

pelas calçadas e ruas, ocasionando mau odor e proliferação de animais, recomenda-se a utilização de lixeiras fechadas/não vazadas e com tampa.

As lixeiras devem ser compatíveis com o volume de resíduos gerado e possuir diferentes compartimentos para alocação dos recicláveis orgânicos, recicláveis secos e rejeitos. A identificação dos diferentes compartimentos facilita a alocação dos resíduos para coleta e serve como incentivo para população fazer a separação prévia dos mesmos. Sempre que possível deve ser informado (através de placa e/ou adesivos) quais os principais tipos de resíduos que devem ser

disponibilizados em cada um dos compartimentos da lixeira.

Além das lixeiras identificadas e padronizadas é muito importante a implantação de pontos de entrega voluntária (PEV), especialmente para resíduos que possuem regulamentação própria por sua característica e composição como pilhas, baterias, eletrônicos, pneus, óleo lubrificantes e suas embalagens etc. Os PEV devem ser identificados, deixando claro à população quais os tipos de resíduos que devem ser depositados nos mesmos.

#### 3.3.4.2 Local para triagem dos recicláveis secos

Após os recicláveis secos, já previamente separados pela população, serem coletados, os mesmos precisam ser classificados por tipo de reciclável e estocados até que os mesmos recebam o destino final adequado e voltem para a cadeia produtiva. Esse local deve oferecer condições satisfatórias para o desenvolvimento

do trabalho. Recomenda-se a construção de um galpão com dimensões compatíveis ao volume de resíduos coletados, número de trabalhadores e equipamentos utilizados para a triagem e guarda dos resíduos.



Mesa de triagem do CIGRES - Seberí-RS  
Fonte: Arquivo pessoal.

Para facilitar a triagem dos recicláveis secos, recomenda-se a utilização de mesas de separação, preferencialmente com a utilização de esteiras, sempre que seja viável a sua utilização, levando em consideração o volume de resíduos e a capacidade de investimento do município. Caso o município opte por não fazer a triagem dos resíduos coletados, seja pelo pequeno volume dos mesmos ou por limitação de pessoal (caso não seja viável no município a criação de cooperativas ou outras

formas associativas de recicladores), o galpão deve ter dimensões suficientes para que os recicláveis sejam estocados até que seja viável o transporte dos mesmos com destino a cooperativas ou outras formas associativas de recicladores para triagem e posterior venda dos mesmos.

#### 3.3.4.3 Composteira Municipal

A compostagem é a forma mais simples e economicamente viável de reciclagem dos resíduos orgânicos, proporcionando que os mesmos voltem a cadeia produtiva na forma de fertilizantes naturais para o solo. A Política Nacional de Resíduos Sólidos aponta que implantação de sistemas de



Composteira Municipal de Liberato Salzano-RS.  
Fonte: Arquivo pessoal.

compostagem é responsabilidade dos titulares de serviço de limpeza urbana (BRASIL, 2010).

Os sistemas de compostagem, como já descrito anteriormente nesse guia, podem ser desenvolvidas tanto individualmente como coletivamente. Em um primeiro momento, sugere-se às administrações a implantação de uma composteira coletiva

para receber e tratar os recicláveis orgânicos provenientes da coleta seletiva, fazendo com que os mesmos voltem a cadeia produtiva na forma de fertilizantes naturais para o solo, fortalecendo a agricultura familiar sustentável. A composteira deve ter dimensão compatível com o volume de



Horta Orgânica do Município de Liberato Salzano-RS  
Fonte: Arquivo pessoal.

resíduos orgânicos coletados, levando em consideração o tempo estimado para que se complete o ciclo de compostagem até a utilização do composto orgânico.

### 3.4 IMPLANTAR O PROJETO PILOTO

Após a definição da amostra populacional, a realização do diagnóstico dos resíduos gerados e a estruturação da logística a ser utilizada para coleta e destinação desses, os gestores devem colocar em prática o projeto piloto de coleta seletiva.

#### 3.4.1 Divulgação e orientação

A participação da população é fundamental para o sucesso de qualquer ação de coleta seletiva. Assim, em um primeiro momento deve ser elaborada e amplamente veiculada uma campanha de divulgação e orientação à população quanto ao projeto piloto.

Durante a campanha é importante que os munícipes recebam informações quanto às suas responsabilidades legais, as responsabilidades da administração municipal, como devem fazer a separação e a disposição dos resíduos nas lixeiras identificadas e nos pontos de entrega voluntária (PEV), qual o destino que será dado aos resíduos coletados após a separação prévia, e qual a periodicidade da coleta.

Para que essas informações cheguem até os munícipes, sugere-se a elaboração de material informativo (folder/cartilha), que deverá ser distribuído aos participantes. É importante que esse material seja distribuído pela equipe de trabalho, já treinada/qualificada, para que se possa esclarecer qualquer questionamento por parte dos munícipes quanto às ações a serem desenvolvidas. Além da elaboração de folder/cartilha, é importante que sejam usados outros meios de comunicação como



sítio eletrônico e redes sociais da prefeitura, divulgação em programas de rádios e jornais locais e reuniões/seminários com a população.

Durante o desenvolvimento do projeto piloto, toda e qualquer alteração na rotina da coleta seletiva deve ser informada com antecedência aos participantes, dando tempo suficiente para os mesmos possam se adaptar a essas. Não menos importante é manter os participantes informados sobre os resultados obtidos no projeto piloto. A divulgação periódica de dados como a quantidade de resíduos coletada, percentual reaproveitado, número de pessoas envolvidas e renda gerada, servem para valorizar as ações realizadas pelos munícipes, fazendo que os mesmos se sintam motivados a participar das ações de coleta seletiva (SÃO PAULO, 2013; CNM, 2015).



Material de divulgação utilizado no Projeto Piloto de São João do Polésine.  
Fonte: Arquivo pessoal.

### 3.5 AVALIAR O PROJETO PILOTO

Para que se tenha um melhor resultado nas ações de coleta seletiva, a efetividade do projeto piloto deve ser avaliada periodicamente. Essa avaliação deve ocorrer levando em consideração os resultados práticos obtidos e a percepção dos participantes quanto aos serviços realizados e as ações desenvolvidas.

Para avaliar a efetividade do projeto piloto, recomenda-se que, após a campanha de divulgação e conscientização dos participantes, seja realizada nova coleta e pesagem dos resíduos, agora previamente separados pela população. A coleta e pesagem dos resíduos deve ser realizada pelo mesmo período utilizado na etapa de diagnóstico



Fonte: Arquivo pessoal.

(ao menos duas semanas para mitigar o risco de flutuações na geração de resíduos), para que os dados obtidos possam ser confrontados e se possa avaliar os resultados práticos alcançados. Cabe ressaltar a importância da divulgação desses números aos participantes como forma de motivação para a continuidade do projeto.



Pesagem dos resíduos para avaliação do Projeto Piloto.  
Fonte: Arquivo pessoal.

De posse dos resultados práticos do projeto piloto, os participantes devem ser consultados sobre as informações recebidas, as ações e os serviços implantados, os equipamentos utilizados e as facilidades e dificuldades encontradas para separação e disposição dos resíduos para coleta. Para isso, sugere-se a aplicação de um questionário junto aos participantes, preferencialmente na forma de entrevistas a serem realizadas por pessoas treinadas para tal.

Os dados obtidos com a aplicação do questionário são muito relevantes, pois são informações repassadas pelos principais atores da coleta seletiva, a população. Assim, esse *feedback* deve servir para nortear novas ações a serem implementadas e/ou corrigir o que já está sendo desenvolvido, buscando uma melhor efetividade da coleta seletiva e a viabilidade de expansão da mesma para o todo do município.

### 3.6 IMPLEMENTAR PARA OS DEMAIS MUNICÍPIOS

Após a implantação e avaliação do projeto piloto de coleta seletiva, as correções e adequações necessárias para uma melhor efetividade da mesma, cabe à pasta responsável pela gestão dos resíduos sólidos avaliar a implementação da coleta seletiva para uma fração maior da população ou até mesmo para o todo do município.

É importante que a expansão aconteça de forma organizada levando em consideração a participação da população, os resultados obtidos e a capacidade estrutural e de investimento do município. Ações de coleta seletiva, após serem iniciadas não podem ser descontinuadas, pois isso gera a perda de credibilidade junto aos munícipes dificultando uma posterior retomada.



#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implantação de um sistema de coleta seletiva, apesar de ser responsabilidade dos titulares de serviços de limpeza urbana, só terá sucesso se essa responsabilidade for compartilhada com a sociedade e o setor privado.

Contudo, cabe aos gestores municipais a iniciativa para a sua implantação. É do município que deve partir as primeiras ações, por isso a criação de uma pasta específica para cuidar da gestão dos resíduos sólidos no município é de fundamental importância, pois ela será responsável por acompanhar as alterações nas legislações pertinentes ao tema, as oportunidades de captação de recursos para aquisição de materiais e equipamentos, a formalização de parcerias com o setor privado e o incentivo a criação de cooperativas ou outras formas associativas de recicladores, que são importantes ferramentas para que se tenha êxito em um sistema de coleta seletiva.

Implantar a coleta seletiva, além de uma obrigação legal, é uma forma de gerar emprego e renda e reduzir o impacto ambiental ocasionado pelos resíduos sólidos urbanos. Mas, geralmente, ações voltadas a coleta seletiva não alcançam resultados imediatos. Portanto, não basta a realização de ações esporádicas e de curta duração. Para que se tenha resultado satisfatório devem ser desenvolvidas ações continuadas, principalmente ações voltadas à educação ambiental, pois essa leva a uma mudança cultural e de hábitos dos cidadãos, que são os principais responsáveis pelo sucesso da coleta seletiva através da separação prévia, acondicionamento e disposição adequada dos resíduos para coleta.

Nesse sentido, esse guia apresenta-se como uma ferramenta de apoio para a implantação da coleta seletiva em municípios de pequeno porte, tendo em vista ter sido elaborado com base na experiência alcançada durante o desenvolvimento de um projeto piloto de coleta seletiva no município de São João do Polêsine-RS.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2018/2019**. São Paulo, 2019. 68p. Disponível em: <<http://abrelpe.org.br/panorama/>> Acesso em 15 de jan. 2020.

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2020**. São Paulo, 2020. 52 p. Disponível em: <<http://abrelpe.org.br/panorama/>> Acesso em 05 de mar. 2021.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Política Nacional de Assistência Social – PNAS/2004**. Brasília, 2005. Disponível em: <[http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/assistencia\\_social/Normativas/PNAS2004.pdf](http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/assistencia_social/Normativas/PNAS2004.pdf)> Acesso em 10 de set. 2019.

BRASIL. Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, 03 de ago. 2010. Seção 1. p. 3-7. Disponível em: <<https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=03/08/2010&jornal=1&pagina=3&totalArquivos=84>>. Acesso em 10 de set. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Agenda Nacional de Qualidade Ambiental Urbana: Programa Nacional Lixão Zero** [recurso eletrônico] / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Qualidade Ambiental, Departamento de Qualidade Ambiental e Gestão de Resíduos, Coordenação-Geral de Qualidade Ambiental e Gestão de Resíduos. – Brasília, 2019. Disponível em: <<https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/agendaambientalurbana/lixao-zero>> Acesso em 29 de set. 2019.

Confederação Nacional de Municípios – CNM. **Política Nacional de Resíduos Sólidos: obrigações dos Entes federados, setor empresarial e sociedade**. 2a edição. – Brasília: CNM, 2015. 56 p. Disponível em: <[https://www.cnm.org.br/cms/biblioteca\\_antiga/Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de%20Res%C3%ADduos%20S%C3%B3lidos%20\(2015\).pdf](https://www.cnm.org.br/cms/biblioteca_antiga/Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de%20Res%C3%ADduos%20S%C3%B3lidos%20(2015).pdf)>. Acesso em 21 de set. de 2021.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2021) **Cidades e Estados**. Disponível: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rs/sao-joao-do-polesine.html>> Acesso em 25 de set. 2021.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente/Coordenadoria de Educação Ambiental. **Coleta Seletiva para Prefeituras: Guia de Implantação**. Texto João Antonio Fuzaro; Lucilene Teixeira Ribeiro. 7ª edição, – São Paulo: SMA/CEA, 2013. 40p. Disponível em: <<https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/cea/2014/11/coleta-seletiva-para-prefeituras-2/>>. Acesso em 21 de set. de 2021.