

# **Gestão da coleta seletiva e de organizações de catadores: indicadores e índices de sustentabilidade**

Gina Rizpah Besen • Wanda Maria Risso Günther  
Helena Ribeiro • Pedro Roberto Jacobi • Sonia Maria Dias



Edição Plataforma Digital

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE  
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
WOMEN IN INFORMAL EMPLOYMENT: GLOBALIZING AND ORGANIZING (WIEGO)

**Gestão da coleta seletiva e de  
organizações de catadores:  
indicadores e índices  
de sustentabilidade**

Gina Rizpah Besen  
Wanda Maria Risso Günther  
Helena Ribeiro  
Pedro Roberto Jacobi  
Sonia Maria Dias

**1ª Edição Plataforma Digital**

DOI: 10.11606/9788588848245

São Paulo  
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA/USP  
2017

© 2016 Fundação Nacional de Saúde. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.  
Women in Informal Employment: Globalizing and Organizing.

Todos os direitos reservados. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para a venda ou qualquer fim comercial.

A responsabilidade pelos direitos autorais de textos e imagens desta obra é da área técnica.

A coleção institucional do Ministério da Saúde pode ser acessada, na íntegra, na Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde: <http://www.saude.gov.br/bvs>.

1ª Edição Plataforma Digital - 2017

**Elaboração, distribuição e informações:**

Ministério da Saúde

Fundação Nacional de Saúde

Departamento de Engenharia de Saúde Pública

Coordenação Geral de Cooperação Técnica em Saneamento

Coordenação de Desenvolvimento Tecnológico em Engenharia Sanitária

SAUS, Quadra 4, Bloco N, 6º andar, Ala Sul

CEP: 70070-040, Brasília - DF

Tel.: (61) 3314-6278

Home page: <http://www.funasa.gov.br>

Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo

Equipe da pesquisa "Coleta Seletiva: modelos de gestão com e sem inclusão de catadores, vantagens e desvantagens na perspectiva da sustentabilidade"

Av. Dr. Arnaldo, 715 - São Paulo - SP - Brasil - CEP - 01246-904

Home page: <http://www.fsp.usp.br>

Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo

Av. Professor Luciano Gualberto, 1289 - Cidade Universitária CEP 05508-010 - Butantã - São Paulo SP

Home page: <http://www.iee.usp.br>

Women in Informal Employment: Globalizing and Organizing (WIEGO) Limited

521 Royal Exchange

Manchester M2 7EN

United Kingdom

Home page: <http://wiego.org>

Projeto gráfico e diagramação:

**soma - palavra e forma**

Ilustrações:

**Thiago Paz**

[www.freepik.com](http://www.freepik.com)

---

### Ficha Catalográfica

---

Fundação Nacional de Saúde (Brasil)

Gestão da coleta seletiva e de organizações de catadores: indicadores e índices de sustentabilidade [livro eletrônico] / Fundação Nacional de Saúde; Universidade de São Paulo; Women in Informal Employment: Globalizing and Organizing, colaboradores Gina Rizpah Besen... [et al.] - São Paulo : Faculdade de Saúde Pública/USP, 2017.

3,8 Mb

ISBN 978-85-88848-24-5

DOI: 10.11606/9788588848245

1. Saneamento. 2. Coleta de resíduos sólidos. 3. Catadores. I. Título.

---

CDU 628.4

# Sumário

|   |    |
|---|----|
| O Manual .....  | 5  |
| 1. Introdução .....   | 7  |
| 2. Contexto da coleta seletiva no Brasil .....  | 9  |
| 3. Gestão municipal da coleta seletiva.....   | 12 |
| 4. Gestão de organizações de catadores .....  | 19 |
| 5. Indicadores e índices de sustentabilidade .....                                      | 22 |
| 6. Indicadores de sustentabilidade de coleta seletiva .....                             | 25 |
| 7. Indicadores de sustentabilidade de organizações de catadores.....                    | 37 |
| 8. Matrizes e índices de gestão da coleta seletiva e de organizações de catadores ..... | 50 |
| Radar da sustentabilidade .....   | 53 |
| Glossário .....   | 56 |
| Referências .....   | 57 |

## Agradecimentos

À Fundação Nacional de Saúde (Funasa) pelo apoio financeiro.

Às prefeituras municipais dos estados de São Paulo e Minas Gerais que participaram da pesquisa.

Às organizações de catadores dos estados de São Paulo e de Minas Gerais participantes da pesquisa.

Aos participantes da oficina realizada por meio da parceria entre a equipe do projeto e o Observatório de Reciclagem Inclusiva e Solidária – ORIS, em Belo Horizonte.

Aos participantes do seminário “Gestão da Coleta seletiva com e sem catadores na perspectiva da sustentabilidade”.

À Claudia Monteiro Peixoto, docente do Departamento de Estatística do Instituto de Matemática, pelo apoio no aprimoramento do cálculo dos Índices de Sustentabilidade.

À Giral Viveiro de Projetos pelo intercâmbio de experiências com indicadores e apoio no seu aprimoramento.

# O Manual



**E**sta publicação oferece às Prefeituras, às Organizações de Catadores e aos interessados no tema de gestão de resíduos sólidos instrumentos de diagnóstico, planejamento, avaliação e monitoramento da coleta seletiva municipal e de organizações de catadores. Esses instrumentos possibilitam o aprimoramento e fortalecimento da gestão mediante utilização de indicadores e de índices de sustentabilidade que podem apoiar a promoção de melhorias socioeconômicas, ambientais e de saúde pública.

A publicação é um produto da pesquisa “Coleta Seletiva: modelos de gestão com e sem inclusão de catadores, vantagens e desvantagens na perspectiva da sustentabilidade”, financiada pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) por meio do edital 1/2011, Convênio nº 439/2011. A Funasa, órgão executivo do Ministério da Saúde, é responsável em promover a inclusão social por meio de ações de saneamento para prevenção e controle de doenças. É também responsável por formular e implementar ações de promoção e proteção à saúde relacionadas com as ações estabelecidas pelo Subsistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental.

A pesquisa foi desenvolvida sob a coordenação do Departamento de Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP/USP), em parceria com o Instituto de Energia e Ambiente (IEE/USP) e com a organização não governamental *Women in Informal Employment: Globalizing and Organizing* (Wiego).

Trata-se de continuidade de iniciativa inovadora de pesquisa intitulada “Programas municipais de coleta seletiva de lixo como fator de sustentabilidade dos sistemas públicos de saneamento ambiental na região metropolitana de São Paulo”, realizada no período de 2004 a 2005. Essa pesquisa, também coordenada pela Faculdade de Saúde Pública contou com parceria do Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da Universidade de São Paulo (PROCAM//USP) e do Centro Universitário Senac, também com financiamento da FUNASA. Nela, pela primeira vez no país, foram desenvolvidos e aplicados indicadores e índices de sustentabilidade para a gestão municipal da coleta seletiva, e para organizações de catadores (RIBEIRO et al., 2009; BRASIL, 2010a). No âmbito do projeto foram elaborados e aplicados seis indicadores de sustentabilidade para a gestão municipal da coleta seletiva e 12 para a gestão de organizações de catadores. Cada um desses conjuntos de indicadores possibilitou chegar a índices de sustentabilidade: um referente à coleta seletiva, no caso das prefeituras, e outro das organizações de catadores. Entre os anos de 2007 e 2011, esses indicadores foram validados junto a especialistas, técnicos municipais, acadêmicos, consultores e representantes de organizações de catadores, inclusive integrantes do Movimento Nacional dos Catadores (MNCR) e de organizações não governamentais (ONGs) de apoio aos catadores, na tese de doutorado “Coleta seletiva com inclusão de catadores: construção participativa de indicadores e índices de sustentabilidade” (BESEN, 2011).

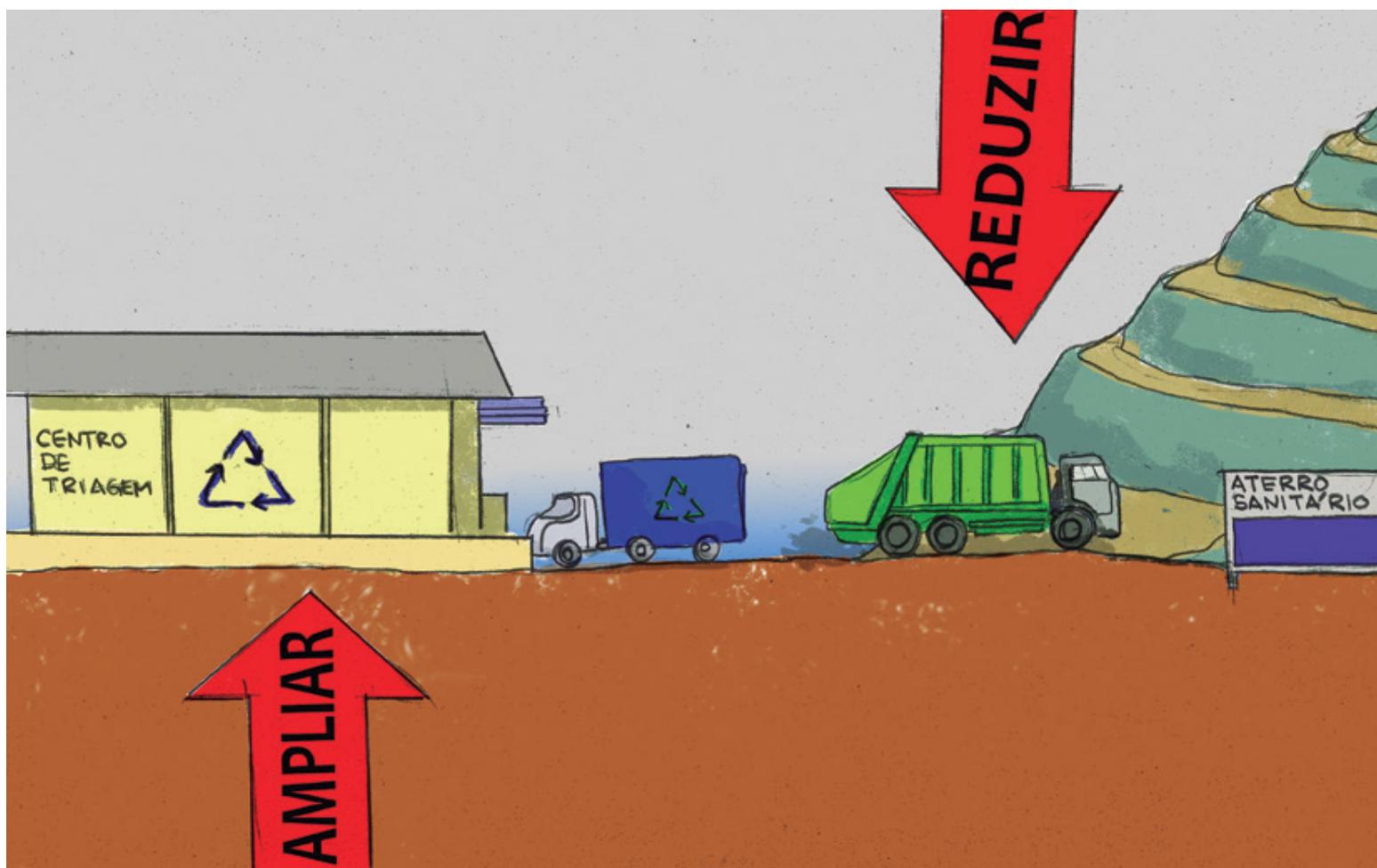
Em 2013, a pesquisa “Coleta Seletiva: modelos de gestão com e sem inclusão de catadores, vantagens e desvantagens na perspectiva da sustentabilidade” possibilitou dar continuidade à aplicação e ao aprimoramento desses indicadores e índices. Esta pesquisa tem a finalidade de contribuir para o fortalecimento da prestação do serviço de coleta seletiva na perspectiva de sua sustentabilidade, nas dimensões econômica, ambiental, social e sanitária. Neste estudo foram aplicados os indicadores e índices de sustentabilidade a 20 municípios (11 com catadores e 9 sem catadores) e a 13 organizações de catadores parceiras dessas, nos estados de São Paulo e de Minas Gerais.

A partir da aplicação os indicadores de sustentabilidade foram aprimorados e o Instituto de Energia e Ambiente desenvolveu uma Plataforma Digital para facilitar a sua utilização.

Esperamos que tanto as prefeituras quanto as organizações de catadores se apropriem destes instrumentos e os utilizem para que possam cada vez mais avançar na sustentabilidade da coleta seletiva e atingir as metas da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo  
Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo  
*Women in Informal Employment: Globalizing and Organizing*

# 1. Introdução



**A** Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) estabelecida pela Lei Federal nº 12.305, de agosto de 2010, e sua regulamentação, por meio do Decreto nº 7.404, de dezembro de 2010, fortalecem a coleta seletiva no país e, em especial, aquela praticada com inclusão socioprodutiva de catadores de materiais recicláveis, ao mesmo tempo em que apresentam novos desafios em sua implementação.

Segundo a PNRS, a partir de agosto de 2014 apenas podem ser dispostos em aterros sanitários os resíduos sólidos resistentes a todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis. As metas serão definidas no Plano Nacional de Resíduos Sólidos que, até a presente data, não foi aprovado. Isto significa que a coleta seletiva deverá ser muito mais eficiente do que se apresenta no momento, chegando a desviar grande quantidade de resíduos dos aterros sanitários – cerca de 70% da parcela de resíduos recuperáveis – e que podem ser valorizados por meio da reutilização, reciclagem e da compostagem.

Um dos grandes desafios da coleta seletiva praticada pelos municípios é concretizar a utilização de indicadores de sustentabilidade que permitam diagnosticar, planejar, avaliar e monitorar a prestação desse serviço.

Para as organizações de catadores, também é estratégica a utilização destes indicadores para avaliar a gestão nas suas diversas dimensões econômica, ambiental, social e de saúde, possibilitando assim o aperfeiçoamento no planejamento e monitoramento da qualidade da prestação do serviço para as prefeituras e maior eficiência no desempenho do serviço para aumento de qualidade e renda.

A sustentabilidade de um sistema, em suas várias dimensões, não é de fácil mensuração. O desafio ao aplicar indicadores e índices é garantir que esses sejam suficientemente padronizados para permitir comparações, e flexíveis de forma a garantir a efetiva participação de seus usuários. Os indicadores sempre podem ser melhorados, uma vez que a realidade da coleta seletiva e das organizações de catadores é dinâmica.

Neste sentido o Instituto de Energia e Ambiente (IEE/USP), por meio da Divisão Científica de Gestão, Ciência e Tecnologia Ambiental, desenvolveu uma Plataforma Digital de Indicadores e Índices de Sustentabilidade da Coleta Seletiva e de Organizações de Catadores. A ferramenta é disponibilizada no site do IEE gratuitamente para atender as prefeituras municipais e organizações de catadores, auxiliando na gestão da coleta seletiva. Composta por dois questionários que alimentam de forma automática o cálculo de indicadores e índices de sustentabilidade, a Plataforma apresenta como resultado uma tendência à sustentabilidade, seja dos municípios ou das organizações de catadores, que pode ser muito favorável, favorável, desfavorável e muito desfavorável. Os usuários podem ter seus indicadores e índices calculados a cada seis meses e acompanhar a evolução na perspectiva da sustentabilidade. ◀



## 2. Contexto da coleta seletiva no Brasil



**A** sustentabilidade urbana é um dos grandes desafios da atualidade e a gestão sustentável dos resíduos sólidos é uma meta a ser implementada nos 5.565 municípios brasileiros. A aprovação da Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB) e da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) constituiu um marco legal para a gestão sustentável de resíduos sólidos no país e colocou novos desafios para a implantação e aprimoramento da prestação do serviço de coleta seletiva pelas administrações municipais.

A coleta seletiva integra o sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos e contribui para a sustentabilidade ambiental, econômica e social urbana. Promove a economia dos recursos naturais e de insumos, o reuso de materiais, a ampliação do mercado da reciclagem, a educação para um consumo mais consciente e, a inclusão socioprodutiva de catadores de materiais recicláveis.

Em 2011, a versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2011), passou por consulta pública, porém, não foi aprovado e deverá ser revisto. No país, eram geradas diariamente 183.481,50 toneladas de resíduos sólidos urbanos, sendo 31,9% resíduos secos (BRASIL, 2011).

### Pesquisas no Brasil

As pesquisas existentes no país, que tratam da coleta seletiva, tanto as governamentais – Censo Demográfico, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) e Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) – como as não governamentais – do Compromisso Empresarial pela Reciclagem (CEMPRE) e da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública (ABRELPE), utilizam metodologias diferentes e apresentam resultados distintos, quanto aos percentuais de municípios brasileiros que implementaram esse serviço. Cabe destacar que a descontinuidade da coleta seletiva nos municípios, principalmente em períodos de mudança de gestão municipal e a qualidade das informações apresentadas pelos municípios, a depender do representante que responde, afetam os resultados das pesquisas (RIBEIRO et al., 2009, IPEA, 2012).

Em âmbito nacional, estima-se que a coleta seletiva formal – desenvolvida pelos municípios de forma terceirizada ou em parceria com catadores organizados em associações ou cooperativas – represente ainda uma participação muito pequena no total de resíduos sólidos recuperados (BRASIL, 2011a, IPEA, 2012). Esse fato sugere que a reciclagem no país ainda é mantida pela perspectiva da reciclagem pré-consumo e pela coleta informal pós-consumo, realizada quase que integralmente por catadores de materiais recicláveis. Apesar da atuação dos catadores, estudo do IPEA (2010) mostrou que mais de R\$ 8 bilhões (em valores de 2007) eram desperdiçados anualmente com o aterramento de materiais recicláveis.

Portanto, há necessidade de evoluir de um modelo precário e insustentável de coleta seletiva formal, existente na maioria dos municípios, para a prestação de serviço universalizada, com qualidade e justiça social por meio de modelos sustentáveis de gestão, elaborados, implantados e avaliados com base técnica e com o apoio de ferramentas padronizadas e validadas.

O Censo do IBGE reporta que existem 387.910 mil catadores no país (IBGE, 2010). Segundo o IBGE, em 2008, nos 684 municípios brasileiros, havia mais de 1.200 cooperativas ou associações de catadores, reunindo mais de 30 mil catadores (IPEA, 2012).

### Comitê e programas

A criação do Comitê Interministerial de Inclusão Social de Catadores (CIISC), em 2003, e o aporte de recursos da esfera federal mostraram a capacidade e o compromisso do Estado de promover políticas públicas de inclusão social. Desde o ano de 2003 têm sido destinados recursos para ações voltadas ao fortalecimento da coleta seletiva operada por organizações de catadores de materiais recicláveis.

Em dezembro de 2010, o decreto regulamentador da PNRS instituiu o Programa Pró-Catador e mudou a denominação do Comitê para Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis (CIISECMR). Este comitê coordenado pela Casa Civil é composto por representantes de 16 ministérios e nove instituições federais ligadas ao Governo Federal e conta com a participação do MNCR.

O objetivo desse Comitê é integrar e articular as ações do Governo Federal voltadas ao apoio e ao fomento à organização produtiva dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. E, também, promover a melhoria das condições de trabalho, a ampliação das oportunidades de inclusão social e econômica e a expansão da coleta seletiva de resíduos sólidos, da reutilização e da reciclagem por meio da atuação desse segmento.

Destaca-se o Programa Cataforte – Negócios Sustentáveis em Redes Solidárias – que investe na capacitação e formação de catadores e na estruturação de 35 redes de cooperativas e associações, por meio de diversas parcerias. O objetivo desse programa é que estas se tornem aptas a prestar serviços de coleta seletiva para prefeituras, participar no mercado de logística reversa e realizar conjuntamente o beneficiamento e a comercialização de resíduos recicláveis. ◀



### 3. Gestão municipal da coleta seletiva



**A** coleta seletiva integra o sistema de gestão de resíduos sólidos urbanos, que é de competência das administrações municipais conforme a Constituição Brasileira de 1988 (BRASIL, 2010c).

Definida, na Política Nacional de Resíduos Sólidos, como a coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição, abrange a coleta de resíduos secos comumente chamados de recicláveis e de resíduos úmidos, comumente chamados de orgânicos, separados na fonte geradora (Decreto regulamentador da PNRS nº 7.404/2010).

A implantação da coleta seletiva é essencial para se atingir a máxima valorização dos resíduos e a meta de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, conforme disposto na PNRS.

A seguir são apresentados diversos aspectos de fundamental importância na gestão da coleta seletiva.

### Diferenças entre Resíduos e Rejeitos

| Resíduos sólidos   | Rejeitos   |
|--|--|
| São materiais, substâncias, objeto ou bens descartados resultantes de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido. | São os resíduos sólidos que, depois de esgotadas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada. |
| Têm valor econômico e podem ser aproveitados, gerando trabalho e renda.  | Aqueles para os quais não há aproveitamento e que têm que ser aterrados ou gerar energia.  |

### Como separar os resíduos

Primeiramente, é necessário que se proceda a uma campanha de sensibilização e informação da população para que haja uma participação adequada. A campanha de sensibilização pode sugerir que, nas residências e demais pontos de geração, sejam utilizados recipientes distintos para facilitar a separação dos resíduos e a coleta seletiva.

Essa separação facilita o manejo dos resíduos e o envio do rejeito para os aterros sanitários. Com essa segregação, grande volume de materiais recicláveis pode ser encaminhado para recuperação (reutilização ou reciclagem), e, também, boa quantidade de matéria orgânica poderá ser transformada em composto orgânico que servirá para melhorar a qualidade do solo, devolvendo nutrientes à terra.

Embora a meta da PNRS seja a de enviar apenas rejeitos aos aterros sanitários, até o presente momento, só é praticada no país a coleta seletiva de resíduos secos, em âmbito municipal, sendo poucas as experiências municipais de compostagem.



Fonte: WWF. Coletas seletivas em movimento, 2015

## Conheça os resíduos secos e rejeitos

| Subtipos  | O que pode ser reciclado  | Rejeitos   |
|-----------|---|--|
| Plásticos | Garrafas, potes, copos, talheres, embalagens de produtos de limpeza, de beleza, sacos e sacolas, CDs, tubos de PVC, baldes, DVDs, embalagens metalizadas e isopor.                                | Fraldas, fitas adesivas, plásticos da indústria eletroeletrônica e de computadores, fones e eletrodomésticos, celofanes, cabos de panelas, acrílicos, espumas, e outros.                               |
| Papéis    | Caixas de papel e de papelão, embalagens de ovos, jornais e revistas limpos, papel sulfite, contas, envelopes, cartolina, calendários, lista telefônica, papel de embrulho, embalagem longa vida. | Papel higiênico, adesivos, lenços, guardanapo, fotografias, neon, fax, papel encerado, laminado ou molhado, com cola, e sujo de comida ou óleo.  |
| Metais    | Latas, tampas, talheres, molduras e ferragens, panelas, formas, bandejas, marmitex, móveis, papel alumínio, latas de aerossol vazias.   | Clipes, grampos, tachinhas e pregos, esponja de aço, canos (tubos), latas de combustível, latas de tinta, solventes, latas de aerossol e inseticidas e raticidas                                       |
| Vidros    | Vasilhames em geral, potes, copos, jarras, vasos, janela e utensílios.  | Cristais, espelhos, cerâmica, utensílios de barro, porcelana, utensílios de cozinha (pirex e talheres, vidros de carros, lâmpadas (inclusive as incandescentes), tampa de forno e micro-ondas, óculos. |

Fonte: Realização, 2015

**É** importante lembrar que cada cidade, em sua campanha de comunicação, deve informar à população quais resíduos secos serão coletados. E ainda que aquilo que hoje é considerado rejeito poderá, num futuro próximo, se tornar resíduo. Os resíduos perigosos devem ser devolvidos aos fabricantes, mas, enquanto ficarem na residência ou no local de geração devem ser guardados em local seco e protegido. As lâmpadas que contêm mercúrio, que são as fluorescentes e as lâmpadas de descarga (mista, vapor de mercúrio, vapor de sódio e vapor metálico) devem ser devolvidas no local onde foram compradas ou em pontos de recebimento para serem encaminhadas para descontaminação.

## Gestão, Gerenciamento de Serviços e Logística Reversa

O serviço de coleta seletiva deve ser implantado pelos municípios que são responsáveis pelo serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, o qual estabelecerá, no mínimo, a separação de resíduos secos e úmidos. A separação e a coleta seletiva devem avançar progressivamente a partir dos resíduos secos, considerando também gradativamente os resíduos úmidos, segundo metas estabelecidas nos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos.

Os municípios, enquanto titulares do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, definem os procedimentos para o acondicionamento adequado e a disponibilização dos resíduos sólidos apresentados à coleta seletiva.

## Diferenças entre gestão integrada e gerenciamento de resíduos sólidos

| Gestão integrada   | Gerenciamento  |
|--|--|
| Conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável. | Conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos. |

O sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos deve priorizar a participação de organizações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, constituídas em cooperativas, ou outras formas de associação de catadores, que agregam pessoas de baixa renda e, de modo geral, sem qualificação profissional.

A coleta seletiva municipal não deve ser confundida com o que a PNRS denominou de logística reversa.

A coleta seletiva é de responsabilidade da administração municipal. A logística reversa é decorrente da responsabilidade pós consumo do produtor, que deve garantir a coleta e o retorno das embalagens em geral para a reciclagem e se responsabilizar por todo o ciclo de vida do produto. A logística reversa é regulada por um Acordo Setorial de Embalagens em geral, que foi assinado em 25/11/2015. Nos anos de 2016 e 2017, o acordo setorial priorizará o apoio a cooperativas de catadores de materiais recicláveis e a instalação de pontos de entrega voluntária de embalagens em grandes lojas do comércio. Em caso de integração com a coleta seletiva municipal, deverão ser firmados acordos específicos entre o setor empresarial e os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

**Saiba mais:** O Acordo setorial de embalagens, em geral, está disponível em: MMA. SINIR (Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos) - <http://www.sinir.gov.br/web/guest/embalagens-em-geral>.

### Modelos de Coleta Seletiva

A coleta seletiva pode ser operada pela prefeitura municipal ou por terceiros. No caso de terceiros, envolve a contratação de empresas ou a execução conjunta com organizações de catadores. Como a maioria das organizações de catadores não é contratada para a prestação do serviço pelas administrações municipais e sua renda advém da venda dos materiais recicláveis, ainda se utiliza o termo “parceria”. No caso de empresas privadas, essas são contratadas para a prestação de serviço.

Existe uma variedade de modelos de coleta seletiva no país, no entanto, predomina a modalidade de coleta porta a porta, muitas vezes associada a coleta em pontos de entrega voluntária (PEVs) ou locais de entrega voluntária (LEVS) e ainda sistemas de troca de materiais recicláveis por produtos ou serviços.

### Logística Reversa

Instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra disposição final ambientalmente adequada.

As etapas da coleta seletiva são detalhadas a seguir, de acordo com seu sistema operacional, e, como se vê, podem ser operadas parcialmente ou integralmente por cada um dos três agentes: a prefeitura municipal, as empresas privadas e as organizações de catadores. Isto revela a complexidade de sua gestão e gerenciamento:

## Coleta

### a. Entrega voluntária operada por:

- Prefeitura
- Empresas privadas
- Organizações de catadores
- Organizações não governamentais
- Sistemas mistos ou combinações das modalidades anteriores

### b. Porta a porta operada por:

- Prefeitura
- Empresas privadas
- Organizações de catadores
- Sistemas mistos, ou combinações das modalidades anteriores

### c. Sistemas de troca por produtos ou serviços:

- Prefeitura
- Empresas privadas

### d. Triagem realizada por:

- Funcionários da prefeitura
- Funcionários de empresas contratadas
- Organizações de catadores
- Associações e organizações não governamentais



Cada uma dessas modalidades tem suas vantagens e desvantagens na perspectiva da sustentabilidade, porém, de acordo com a PNRS, o modelo de coleta seletiva sustentável é aquele que integra os catadores de materiais recicláveis.

## Definições, vantagens e desvantagens das modalidades de coleta

| Modelo  | Definição   | Vantagens  | Desvantagens   |
|---|---|--|--|
| <p>Pontos de Entrega Voluntária - PEVs</p> <p>Locais de Entrega voluntária - LEVs</p> | <p>São disponibilizados contêineres em pontos e/ou locais estratégicos, onde a população pode efetuar entrega voluntária ou trocas de resíduos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduz o trajeto e acúmulo de carga, minimizando o custo logístico.</li> <li>• Demanda equipe menor, pois parte do serviço é executada pela população.</li> <li>• Desperta a cidadania, pois exige participação mais ativa da população.</li> <li>• A presença de containers dá maior visibilidade e divulga a coleta seletiva.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Depende de mobilização eficaz, pois requer maior participação da população.</li> <li>• Demanda rigor na coleta para evitar que os contêineres se transformem em pontos de acúmulo de lixo.</li> <li>• Quando não controlados, ocorrem desvios de materiais de maior valor e, as vezes, atos de depredação.</li> </ul> |

| Modelo               | Definição  | Vantagens   | Desvantagens   |
|----------------------|--|---|--|
| <b>Porta a porta</b> | O caminhão passa nas ruas e bairros/ setores selecionados e os coletores recolhem os resíduos separados com o caminhão em movimento. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garante boa cobertura da coleta.</li> <li>• Sinalização do serviço prestado pelo caminhão e reconhecimento do som pelos cidadãos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Custo logístico elevado, pois o caminhão deve passar em todas as ruas da área de coleta.</li> <li>• Os dias e horários de coleta precisam de ampla divulgação.</li> </ul> |

| Modelo                           | Definição   | Vantagens  | Desvantagens  |
|----------------------------------|---|--|---|
| <b>Ponto a ponto (bandeiras)</b> | Os resíduos secos são coletados nos pontos de geração e concentrados em pontos estratégicos, chamados de “bandeiras”, para posterior coleta pelo caminhão. Os coletores levam os resíduos até esses pontos a pé, em bags, ou em carrinhos manuais ou motorizados. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esse procedimento otimiza a rota, facilita o carregamento e reduz o tempo de coleta.</li> <li>• Reduz o custo logístico.</li> <li>• Os coletores interagem com os moradores e mobilizam a comunidade.</li> <li>• Melhora a qualidade e a quantidade dos materiais separados.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumenta a necessidade de pessoal na equipe de coleta.</li> <li>• Demanda informação sobre o modo diferente de operação.</li> <li>• Os locais das bandeiras devem ser bem localizados de modo a minimizar o tempo de exposição dos resíduos.</li> </ul> |

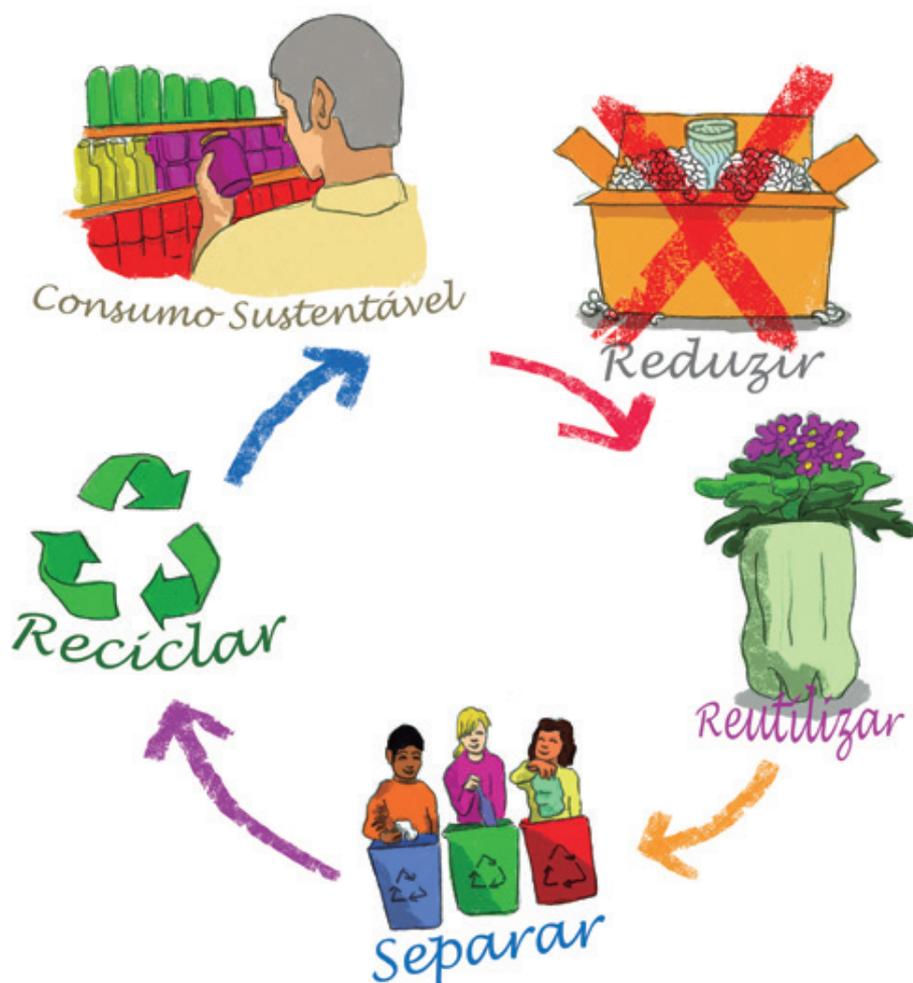
| Modelo                   | Definição   | Vantagens   | Desvantagens  |
|--------------------------|---|---|---|
| <b>Sistemas de Troca</b> | Os resíduos secos são levados para pontos específicos e trocados por alimentos, cupons de alimentos, dinheiro ou descontos em contas de serviço, a exemplo de energia elétrica. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduz os custos de transporte para a prefeitura.</li> <li>• Os resíduos têm maior qualidade na separação e menos rejeitos.</li> <li>• O cidadão se beneficia economicamente dos resíduos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não tem garantia de continuidade e dependem exclusivamente de quem implantou.</li> <li>• A participação na coleta seletiva fica mais restrita ao interesse pessoal e menos ao coletivo.</li> </ul> |

Fonte: Adaptado de Lima, 2013.

**N**ão há um modelo ideal para a coleta seletiva. Recomenda-se que seja estudada, em cada município, em conformidade com o plano municipal e o mercado de compra de resíduos recicláveis, a melhor forma de implantá-la. A implantação por meio de projetos pilotos, melhorados e ampliados gradativamente até atingir a universalidade do serviço é recomendada.

Como há muito conhecimento acumulado e em construção sobre a gestão de coleta seletiva no país, recomenda-se consultar:

- ✓ Elementos para organização da coleta seletiva e projeto de galpões de triagem. Ministério do Meio Ambiente, Brasília. 2008. [http://www.mma.gov.br/estruturas/srhu\\_urbano/\\_publicacao/125\\_publicacao20012011032243.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/srhu_urbano/_publicacao/125_publicacao20012011032243.pdf).
- ✓ Planos de Gestão de Resíduos Sólidos: manual de orientação. Apoiando a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos: do nacional ao local. Ministério do Meio Ambiente. ICLEI Brasília. 2012. <http://www.mma.gov.br/publicacoes/cidades-sustentaveis/category/68-residuos-solidos>.
- ✓ Programa Cidades Sustentáveis. Guia para a implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos nos municípios brasileiros de forma efetiva e inclusiva. Rede Nossa São Paulo / Rede Social Brasileira por Cidades Justas e Sustentáveis. São Paulo. 2013. Disponível em: <http://www.cidadessustentaveis.org.br/residuos>.
- ✓ Plano Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PSGIRS. Manual de Orientação. Orientações para elaboração de PSGIRS para municípios com população inferior a 20 mil habitantes. Brasil, 2015. Ministério do Meio Ambiente/Ministério das Cidades. <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/item/484>. ◀



## 4. Gestão de organizações de catadores



**D**esde a década de 1990, vem aumentando, no país, o número de municípios que prestam serviço de coleta seletiva, em especial, com a participação de catadores de materiais recicláveis organizados em associações e cooperativas, conforme define a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Ao longo dos anos, a coleta seletiva municipal praticada em parceria com organizações de catadores recebeu várias denominações como **coleta seletiva solidária**, **coleta seletiva com inclusão social**, sendo a mais recente **coleta seletiva com inclusão socioproductiva de catadores**. Esta recente denominação significa que os catadores, por meio de sua inserção no mercado de trabalho, integrando-se à cadeia produtiva da reciclagem, devem ter garantida uma vida digna e sustentável.

A gestão de uma cooperativa ou de uma associação não é tarefa simples, e envolve múltiplos aspectos: políticos, institucionais, legais, administrativos e financeiros, de qualidade de vida e relacionamento dos seus integrantes, sensibilização e engajamento, saúde e segurança no trabalho, operações e logística, prestação de serviços e comercialização.

Existem alguns princípios, que devem fazer parte da prestação de serviço das organizações de catadores, para as prefeituras e para o setor privado, e que contribuem para a valorização do seu trabalho.

### Princípios da prestação de serviço das organizações de catadores para as prefeituras e para o setor privado

| Princípio                            | Como praticar   |
|--------------------------------------|---|
| Transparência                        | Trazer ao conhecimento do público em geral e dos administradores a forma como o serviço é prestado (horários, requisitos, metas), com disponibilidade de dados, indicadores de atendimento e metas alcançadas.                    |
| Continuidade (ou Regularidade)       | O serviço público deve ser prestado ao usuário de maneira ininterrupta, a não ser em situações excepcionais.  |
| Eficiência                           | A eficiência depende da atualização do prestador com os novos processos tecnológicos, para que a execução do serviço seja feita no menor prazo ao mínimo custo, sem perda da qualidade.   |
| Generalidade (ou Universalidade)     | Todos os usuários que satisfaçam as condições legais fazem jus à prestação do serviço, sem qualquer discriminação ou privilégio. Todos devem ser tratados de forma equitativa.  |
| Controle (inclusive controle social) | Por se tratar de um serviço a que os cidadãos têm direito e pelo qual já pagam por meio de seus impostos, o controle rigoroso dos custos e da qualidade, com transparência na prestação de contas, é uma exigência indispensável. |

Fonte: Lima, 2013

### As vantagens das organizações dos catadores na prestação de serviços

Na prestação dos serviços de coleta seletiva torna-se importante destacar as vantagens das organizações de catadores<sup>1</sup>, como observado a seguir:

- Melhoria das condições de trabalho e da qualidade de vida dos membros das organizações quando comparadas às do trabalho informal;
- Maior diversificação dos tipos de materiais separados e qualidade da segregação, quando comparado com centrais mecanizadas;
- Capacidade de comercialização conjunta (em rede).
- Mobilização e sensibilização da sociedade sobre a realidade dos catadores, bem como sobre a necessidade da minimização de resíduos que leva à preservação ambiental e redução de danos.

<sup>1</sup> Fonte: Adaptado de "O catador legal: Um guia na luta pelos direitos dos catadores de materiais recicláveis". Disponível em: [http://www.coopcentabc.org.br/documentos/CARTILHA\\_CATADORES.pdf](http://www.coopcentabc.org.br/documentos/CARTILHA_CATADORES.pdf)

- Captação de recursos por meio de projetos, em editais e linhas governamentais de crédito específicos;
- Contratação das organizações pelos órgãos públicos, sem necessidade de licitação;
- Possibilidade de recebimento pela prestação de serviços ambientais urbanos, a exemplo do que ocorre no Programa Bolsa-Reciclagem do estado de Minas Gerais, e pelos créditos de logística reversa de embalagens, a exemplo da Bolsa Verde do Rio de Janeiro – BVRio;
- Autonomia para negociar a comercialização de materiais recicláveis;
- Defesa dos direitos dos Catadores;
- Possibilidade de investimentos que beneficiam todos os integrantes, como cursos de alfabetização, técnicas de reciclagem, contabilidade, etc.

A categoria de catador de material reciclável é reconhecida, desde o ano de 2002, pela Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), por meio da Portaria nº 397 de 09/10/02, do Ministério do Trabalho e Emprego sob o Código nº 5.192-05. Catadores de Materiais Recicláveis são aqueles que “recolhem, selecionam e vendem materiais recicláveis” e são profissionais que se organizam de forma autônoma ou em cooperativas/associações, com diretoria e gestão própria.

Considerando-se que o modelo de prestação de serviço de coleta seletiva com a inserção de organizações de catadores é dinâmico, a seguir são apresentados itens indispensáveis para aperfeiçoar a gestão de cooperativas e associações.

1. Estruturar legalmente e juridicamente a organização para que ela possa funcionar dentro dos requisitos legais e que possa prestar serviço para a prefeitura e para o setor privado.
2. Definir metas e objetivos da coleta seletiva.
3. Elaborar um projeto técnico-operacional para a organização.
4. Dimensionar recursos:
  - Financeiros necessários e a repartição dos recursos auferidos;
  - Humanos de modo a otimizar a operação;
  - Infraestrutura, logísticos ou de transporte;
  - Insumos e serviços de apoio à operação.
6. Programação de Coleta e Roteirização.
7. Precificação dos serviços.
8. Gestão dos serviços prestados, com foco na sustentabilidade.

Como há muito conhecimento acumulado e em construção sobre a gestão de organizações de catadores no país, recomenda-se consultar:

- ✓ Coleta seletiva com inclusão social. CREA/MG, 2008. <http://www.crea-mg.org.br/publicacoes/cartilha>.
- ✓ Realização: Conhecer para realizar. Um guia prático para qualificar os processos internos e as operações das cooperativas de catadores de materiais recicláveis. Disponível em: [http://www.cataacao.org.br/wp-content/uploads/2014/04/Realizacao\\_5.pdf](http://www.cataacao.org.br/wp-content/uploads/2014/04/Realizacao_5.pdf)
- ✓ Do lixo à Cidadania: guia para a formação de catadores de materiais recicláveis Do Lixo à Cidadania. PINHEL JR (Org.) et al. São Paulo: Peirópolis, 2013. Disponível em: <http://www.dolixoacidania.org.br>.
- ✓ Prestação de Serviços de Coleta Seletiva por Empreendimentos de Catadores: instrumentos metodológicos para contratação. LIMA, Francisco P. A. (org.). Belo Horizonte: INSEA, 2013. [http://www.insea.org.br/publicacoes/insea-prestacao\\_servicos\\_coleta\\_seletiva-instrumento-metodologico-para-contratacao.pdf](http://www.insea.org.br/publicacoes/insea-prestacao_servicos_coleta_seletiva-instrumento-metodologico-para-contratacao.pdf)

## 5. Indicadores e índices de sustentabilidade



Os indicadores são utilizados com a finalidade de se conhecer uma situação existente, apoiar a tomada de decisão e apontar os caminhos a seguir. Contribuem para planejar, comunicar, acompanhar, avaliar, comparar e melhorar o desempenho ao longo do tempo. Essa medida vai ajudar a avaliar como está a situação, se está adequada ou não e comparar a sua evolução ao longo do tempo.

Apoiam o diagnóstico, o planejamento, a gestão, a avaliação, o monitoramento e os processos de tomada de decisão operacionais e de políticas públicas (Bellen, 2005).

É importante definir com clareza o que se quer medir e a forma de coletar informações existentes. Precisam-se construir indicadores locais, uma vez que existe dificuldade de adequar o uso de indicadores em nível nacional para situações locais específicas.

Os indicadores são utilizados quando conseguem retratar com confiança e praticidade, os aspectos para os quais foram propostos. Adotam-se os seguintes critérios para sua avaliação (Pereira, 1995):

- **Validade:** adequação para medir ou representar o fenômeno estudado;
- **Confiabilidade:** reprodutibilidade ou fidedignidade;
- **Representatividade:** cobertura alcançada em relação ao evento ou fenômeno estudado;
- **Ética:** obediência a preceitos éticos;
- **Oportunidade, simplicidade, facilidade de obtenção e custo compatível:** a obtenção dos dados não deve interferir nas condições de funcionamento dos serviços, e devem ter custos compatíveis.

### Por que usar Indicadores de sustentabilidade?

Os indicadores de sustentabilidade aqui apresentados foram construídos para avaliar a tendência à sustentabilidade. Para tanto, foi definida uma escala de quatro níveis de tendência à sustentabilidade: muito favorável, favorável, desfavorável e muito desfavorável. Os valores assumidos por cada nível dessa escala de tendência variam de acordo com o indicador.

**O que medir:** Cada indicador mede um aspecto diferenciado da gestão que deve ser definido com muita clareza.

**Para que medir:** É preciso saber qual o uso da informação que vai ser coletada.

**Como medir:** A apresentação do indicador por meio de sua fórmula e unidade de medida traz maior clareza e permite a caracterização do indicador e sua fácil compreensão.

**Como avaliar:** A avaliação é realizada a partir de metas preestabelecidas, cujo cumprimento ou não permite verificar em que nível da escala de tendência à sustentabilidade a situação se encaixa: muito favorável, favorável, desfavorável ou muito desfavorável.

**Como comparar:** O valor obtido para cada indicador em dado momento é comparável com valores anteriores, ou valores obtidos ao longo do tempo, ou com valores obtidos por outros programas ou associações.

### Como foram definidos os níveis da escala de tendência à sustentabilidade?

Para cada indicador elaborado foram assumidos valores específicos nos quatro níveis da escala de tendência à sustentabilidade com base em levantamento bibliográfico e em banco de dados existentes, como o SNIS. Os indicadores propostos e as respectivas escalas de valores assumidos foram submetidos à avaliação e crítica de especialistas no tema; técnicos municipais, organizações de catadores e suas organizações de apoio, acadêmicos e consultores da área. Posteriormente, os indicadores foram testados na prática, junto a prefeituras municipais e organizações de catadores e aprimorados.

### O que é um índice?

O índice é uma síntese do conjunto de indicadores utilizados e traduz, em um valor numérico, a interpretação de determinada realidade de um sistema simples ou complexo (natural, econômico ou social), utilizando-se, para seu cálculo, bases científicas e métodos adequados. É considerado um nível superior da agregação de um grupo de indicadores ou variáveis.

### Para o que serve o índice ?

A utilização de índices pode permitir aos municípios e às organizações de catadores monitorar seus avanços e retrocessos em relação à sustentabilidade. O índice pode ser utilizado como instrumento de apoio para a tomada de decisão e previsão.

Trabalhar com índices de sustentabilidade possibilita orientar e repensar políticas públicas e legislações voltadas para a gestão da coleta seletiva de resíduos sólidos, ao avaliar e comparar o grau de sustentabilidade da coleta seletiva de um município e de suas organizações de catadores parceiras ou contratadas. Promove, ainda, um novo nível de avaliação para os investimentos públicos e privados voltados à gestão compartilhada dos resíduos e à coleta seletiva com inclusão de organizações de catadores. ◀

**E**mbara a construção e o uso de índices de sustentabilidade sejam por vezes criticados, esses ainda são considerados a única forma de se estabelecer comparações e estimular o desenvolvimento na perspectiva do desenvolvimento sustentável. Porém, é necessário aprimorá-los cada vez mais para que se aproximem e representem ao máximo a realidade medida.



## 6. Indicadores de sustentabilidade de coleta seletiva



Os 16 indicadores de sustentabilidade de coleta seletiva (ISCS) estão agrupados em 5 aspectos: A) Institucional (4); B) Relações com a sociedade (4); C) Eficiência (3); D) Condições de Trabalho, saúde e segurança do Trabalhador (3); E) Custos (2).

Estes indicadores podem ser utilizados tanto por Prefeituras Municipais, que executam a coleta seletiva com a participação de organizações de catadores, quanto por aquelas que a executam por conta própria, ou por meio da contratação de empresas privadas para sua execução.

#### DEZESSEIS INDICADORES:

Quatro • Aspecto Institucionais  
Quatro • Aspectos das Relações com a sociedade

Três • Aspectos de Eficiência

Três • Aspectos das Condições de trabalho, saúde e segurança do trabalhador

Dois • Aspectos de Custos

### A) Aspecto Institucional

Quatro indicadores compõem os Indicadores de Sustentabilidade para Coleta Seletiva no aspecto institucional (ISCS-1 a ISCS-4), apresentados a seguir:

#### ISCS 1. Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Esse indicador mede a existência, implementação e participação social do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS), de acordo com a PNRS. A existência do PGIRS é condição para que os Municípios acessem recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.

| Como medir   | Como avaliar  |
|--|---|
| <p>1. Existência de Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos</p> <p>2. Construção participativa do (PGIRS) e,</p> <p>3. Execução do Plano</p> | <p><b>Muito Favorável:</b> existência de Plano intermunicipal/regional/microrregional de saneamento ou de resíduos sólidos, com plano de coleta seletiva e construção participativa, em execução.</p> <p><b>Favorável:</b> existência de Plano Municipal com construção participativa, em implementação.</p> <p><b>Desfavorável:</b> existência de Plano Municipal sem construção participativa, não implementado.</p> <p><b>Muito desfavorável:</b> não existência de Plano.</p> |

A prioridade da alocação de recursos é para os Municípios que:

- I) Elaborarem e implementarem plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos;
- II) Implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas/associações de catadores de materiais recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

OPGIRS pode ser elaborado no âmbito do Plano de Saneamento Básico ou de forma exclusiva. Em ambos os casos, em seu escopo, deve apresentar um Plano de Coleta Seletiva, indicando como o município pretende cumprir a PNRS e dispor apenas os rejeitos em aterros sanitários.

Para que os Planos tenham sucesso e sejam monitorados, devem ser elaborados e implementados de forma participativa com as instituições envolvidas e com os catadores de materiais recicláveis. Após a elaboração deve ser dada publicidade ao seu conteúdo e às ações que fortalecem o controle social em sua formulação, implementação e operacionalização.

## ISCS 2. Instrumentos legais na relação da prefeitura com prestadores de serviço de coleta seletiva

Este indicador mede a existência ou não de instrumentos legais na relação entre as prefeituras e empresas/ou organizações de catadores. Portanto em casos em que a própria prefeitura realiza a coleta seletiva, inexistindo convênios ou contratos ele deve ser desconsiderado.

A formalização da relação contratual entre a prefeitura e os prestadores de serviço da coleta seletiva é fundamental para que haja controle e fiscalização por parte da prefeitura.

| Como medir                                     | Como avaliar   |
|--|--|
| Existência e modalidade de instrumentos legais | <p><b>Muito Favorável:</b> existência de contrato de prestação de serviço.</p> <p><b>Favorável:</b> existência de convênio com repasse financeiro.</p> <p><b>Desfavorável:</b> existência de convênio sem repasse financeiro.</p> <p><b>Muito desfavorável:</b> não existência de contrato ou de convênio.</p> |

A Lei Federal de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007) define as regras de prestação de serviços públicos, incluindo resíduos sólidos. A partir da Política Nacional de Saneamento Básico, passou a existir a possibilidade de dispensa de licitação, nos termos do artigo 24, inciso XXVII, da Lei Nacional Nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para a contratação de cooperativas ou associações de catadores formadas por pessoas de baixa renda.

É importante que no Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos já esteja priorizada a contratação dos catadores de materiais recicláveis para a prestação do serviço de coleta seletiva e de logística reversa.

## ISCS 3. Atendimento da população

Este indicador mede a cobertura que o serviço de coleta seletiva alcança em termos do número de habitantes atendidos. O atendimento considerado é aquele realizado mediante coleta porta a porta, por funcionários da prefeitura, ou por empresas/organizações de catadores.

O acesso de todos os cidadãos ao serviço é imprescindível para que possa ser garantida a saúde da população e ser desviado o máximo de resíduos secos dos aterros sanitários, que devem apenas receber rejeitos. Para o Sistema Único de Saúde (SUS) a ampliação do atendimento da coleta seletiva trará reflexo no declínio de muitos agravos à saúde relacionados à ausência de saneamento.

| Como medir   | Como avaliar   |
|--|--|
| $\frac{\text{Número de habitantes atendidos}}{\text{Número total de habitantes}} \times 100$ <p>(%)<br/>(área urbana do município)</p> | <p><b>Muito Favorável:</b> 100,0%</p> <p><b>Favorável:</b> de 75,1% a 99,9%</p> <p><b>Desfavorável:</b> de 50,1% a 75,0%</p> <p><b>Muito desfavorável:</b> ≤ 50,0%</p> |

A coleta seletiva pode ser iniciada a partir de projetos piloto, ou de baixa abrangência, mas é muito importante que sua ampliação seja planejada para toda a área urbana do município. Recomenda-se, também, que seja considerada a viabilidade do atendimento em áreas rurais, visando à universalização do acesso ao serviço.

Nos municípios de pequeno e médio porte, em termos demográficos, é mais fácil atingir a universalidade do serviço, ou seja atendimento a 100% da população. Entretanto, é fundamental que a universalização do serviço seja meta de todos os municípios, em atendimento às Políticas Nacionais de Saneamento Básico e de Resíduos Sólidos.

## ISCS 4. Autofinanciamento

Este indicador mede a sustentabilidade econômica da gestão e do gerenciamento de resíduos, e deve incluir o sistema de coleta seletiva. Para tanto, deve ser verificada a forma de arrecadação dos recursos financeiros pela administração municipal e se ela cobre a totalidade das despesas.

Tanto a Política Nacional de Saneamento Básico, quanto a Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelecem que o sistema de resíduos sólidos, no qual está incluído o de coleta seletiva, possua sustentabilidade econômica para que os serviços possam ser prestados de forma universalizada, eficiente e com justiça social. Nos termos da PNRS, os Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos devem prever, em seu conteúdo mínimo, o desenvolvimento de um sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos e a forma ideal de cobrança desses serviços.

| Como medir             | Como avaliar  |
|------------------------|---|
| Forma de Financiamento | <p><b>Muito Favorável:</b> cobrança de Taxa ou de Tarifa que cubra o custo do serviço de resíduos sólidos, incluindo a coleta seletiva.</p> <p><b>Favorável:</b> cobrança de taxa no IPTU ou orçamento, que cubra todo o custo do serviço.</p> <p><b>Desfavorável:</b> cobrança de taxa no IPTU ou Orçamento que não cubram os custos do serviço.</p> <p><b>Muito desfavorável:</b> Apenas orçamento.</p> |

Os custos da gestão de resíduos devem ser transparentes e refletir os custos reais do sistema, implementado ou a ser implementado, incluindo a coleta seletiva. A falta de transparência ou de recursos adequados acarreta deficiência na cobertura dos custos, o que ocasiona que recursos significativos que poderiam ser investidos em outras áreas da gestão municipal, sejam desviados para cobrir as despesas com o gerenciamento de resíduos sólidos.

Os gestores da coleta seletiva necessitam se apropriar da informação sobre o valor da taxa de limpeza urbana embutida no Imposto Territorial Urbano (IPTU), e do percentual desse valor que é direcionado para a cobertura das despesas do serviço de coleta seletiva.

## B) Aspecto Relações com a Sociedade

Quatro indicadores compõem os Indicadores de Sustentabilidade para Coleta Seletiva no aspecto relações com a sociedade (ISCS-5 a ISCS-8), apresentados a seguir:

### ISCS 5. Educação/Divulgação

Esse indicador mede as ações/atividades de educação e divulgação realizadas em prol da coleta seletiva. As ações precisam ser permanentes, abrangentes e contínuas para sensibilizar a população da necessidade de separação dos resíduos na fonte geradora e ampliar a sua adesão à coleta seletiva.

A coleta seletiva é uma prática de sustentabilidade que exige mudanças de atitude e de hábitos e nova cultura com relação ao manejo de resíduos. Essa cultura precisa ser incorporada no dia a dia dos cidadãos, como todos os outros hábitos cotidianos, e, para isso, há necessidade de sensibilização e comunicação, de forma permanente e persistente, antes da implantação da coleta seletiva e continuamente durante sua execução.

Os seguintes requisitos devem ser atendidos:

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Campanhas pontuais                                       | <input type="checkbox"/> Atividades com a comunidade               |
| <input type="checkbox"/> Campanhas permanentes                                    | <input type="checkbox"/> Elaboração de folhetos                    |
| <input type="checkbox"/> Atividades de formação de professores                    | <input type="checkbox"/> Elaboração de publicações                 |
| <input type="checkbox"/> Atividades com alunos em escolas                         | <input type="checkbox"/> Inserções em programas de rádio e TV      |
| <input type="checkbox"/> Atividades de sensibilização dos funcionários municipais | <input type="checkbox"/> Mutirões e/ou mobilizações                |
|   | <input type="checkbox"/> Elaboração de sites de educação ambiental |

| Como medir  | Como avaliar   |
|---|--|
| $\frac{\text{Número de requisitos atendidos}}{\text{Número de requisitos desejáveis}} \times 100$ (%) | <p><b>Muito Favorável:</b> <math>\geq 80,0\%</math></p> <p><b>Favorável:</b> 50,1% a 79,9%</p> <p><b>Desfavorável:</b> 20,1 a 50,0%</p> <p><b>Muito desfavorável:</b> <math>\leq 20,0\%</math></p> |

É importante que a educação para a coleta seletiva seja associada ao consumo sustentável, pois é preciso reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos produzidos antes de separá-los para serem encaminhados para a reciclagem. A Política Nacional de Resíduos Sólidos coloca como meta a sua redução e reutilização ao máximo antes do descarte.

É necessário desenvolver permanentemente atividades que sensibilizem e mobilizem os funcionários da prefeitura, as escolas e universidades, o comércio, indústria e serviços locais e os cidadãos. As organizações de catadores e os agentes de saúde da família são parceiros importantes nesse processo, mas também as escolas, incluindo todos seus atores, como diretores (as), professores (as), alunos (as) e funcionários (as). Complementarmente, instituições e associações de bairro e comercial, ONGs e outros atores podem e devem ser envolvidos.

## ISCS 6. Participação e controle social

Mede a existência ou não de canais efetivos de participação da sociedade civil na gestão municipal da coleta seletiva. A participação da sociedade organizada, por meio de seus representantes, incluindo organizações de catadores, quando existentes, na cogestão de resíduos junto à prefeitura municipal é desejável e necessária, para garantir o sucesso da coleta seletiva e o controle social dos Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Os canais desejáveis são:

- |   |        |   |
|---|--------|---|
| <input type="checkbox"/> Comitês Gestores   | —————> | <input type="checkbox"/> em funcionamento |
| <input type="checkbox"/> Fórum Lixo e Cidadania   | —————> | <input type="checkbox"/> em funcionamento |
| <input type="checkbox"/> Câmaras Técnicas ou Grupos de Trabalho (GTs) de resíduos em Conselhos de Meio Ambiente/Comitês de Bacia e outros | —————> | <input type="checkbox"/> em funcionamento |
| <input type="checkbox"/> Fóruns da Agenda 21  | —————> | <input type="checkbox"/> em funcionamento |

| Como medir  | Como avaliar  |
|---|---|
| Existência ou não de canais em funcionamento de participação da sociedade civil e de organizações de catadores na gestão da coleta seletiva | <p><b>Muito Favorável:</b> existência de uma ou mais instâncias em funcionamento efetivo e com participação de catadores.</p> <p><b>Favorável:</b> existência e funcionamento sem a participação de catadores.</p> <p><b>Desfavorável:</b> existência de instância, porém sem funcionamento.</p> <p><b>Muito desfavorável:</b> não existência de instância de participação.</p> |

A simples existência de instâncias de participação da sociedade organizada na gestão de resíduos sólidos e, em especial da coleta seletiva, não garante o controle social. É necessário que essa instância esteja em funcionamento e que tenha a capacidade de apoiar a construção das políticas públicas, monitorar e contribuir efetivamente na implementação de uma gestão sustentável.

### ISCS 7. Parcerias

Esse indicador avalia a diversidade de parcerias articuladas pelos municípios na coleta seletiva. O indicador é medido a partir da relação entre o número de parcerias atendidas e as parcerias desejáveis.

As parcerias desejáveis devem ser:

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Organizações de catadores              | <input type="checkbox"/> Setor público federal           |
| <input type="checkbox"/> Redes de organizações de catadores     | <input type="checkbox"/> Setor privado                   |
| <input type="checkbox"/> Entidades representativas de catadores | <input type="checkbox"/> Organizações não governamentais |
| <input type="checkbox"/> Secretarias municipais                 | <input type="checkbox"/> Universidades                   |
| <input type="checkbox"/> Setor público estadual                 | <input type="checkbox"/> Associações de bairros          |

| Como medir  | Como avaliar   |
|---|--|
| $\frac{\text{Número de parcerias efetivadas}}{\text{Número parcerias desejáveis}} \times 100$ (%) | <p><b>Muito Favorável:</b> ≥ 80,0%</p> <p><b>Favorável:</b> 50,1% a 79,9%</p> <p><b>Desfavorável:</b> 20,1 a 50,0%</p> <p><b>Muito desfavorável:</b> ≤ 20,0%</p> |

As parcerias são decisivas, pois ajudam a obter recursos financeiros e institucionais para apoiar a coleta seletiva. Quanto maior diversidade de parcerias, maior a probabilidade da coleta seletiva se ampliar e se manter. As parcerias são um importante fator de apoio à coleta seletiva quando acontecem mudanças nas administrações municipais.

### ISCS 8. Inclusão de catadores avulsos

A inclusão de catadores avulsos mede a relação entre o número de catadores avulsos cadastrados no município e o número de catadores incluídos na coleta seletiva.

O fortalecimento da coleta seletiva com inclusão socioproductiva de catadores não é direcionada apenas para os catadores já organizados, mas também para os que ainda trabalham em condições precárias, nas ruas e lixões.

| Como medir   | Como avaliar  |
|--|---|
| $\frac{\text{Número de catadores incluídos}}{\text{Número de catadores cadastrados}} \times 100$ (%) | <p><b>Muito Favorável:</b> ≥ 50,0%</p> <p><b>Favorável:</b> 30,0% a 50,0%</p> <p><b>Desfavorável:</b> 10,1% a 29,9%</p> <p><b>Muito desfavorável:</b> ≤ 10,0%</p> |

Para incluir catadores, o primeiro passo é cadastrá-los o que pode ser feito com o auxílio de agentes que atuam nas áreas sociais, e da saúde como, por exemplo, o Programa Saúde da Família (PSF).

### C) Aspecto Eficiência

O aspecto eficiência é composto por três Indicadores de Sustentabilidade para Coleta Seletiva (ISCS-9 a ISCS-11), apresentados a seguir:

## ISCS 9. Adesão da população

A Adesão é considerada um dos indicadores mais importantes. Integra várias dimensões da sustentabilidade: ambiental, econômica e social.

Ela mede vários processos, dentre eles:

1. A efetividade da coleta seletiva. O importante é a participação da população, pois a coleta seletiva é voluntária.
2. A eficiência do processo de educação/informação e comunicação. Quanto mais eficiente for esse processo, maior será a adesão.
3. Os resultados ambientais, pois quanto maior a adesão, maior a quantidade de material reciclado.
4. Os resultados sociais, pois quanto maior a quantidade de resíduos coletados, mais postos de trabalho são gerados.
5. Os resultados econômicos, pois quanto maior a participação, maior a quantidade de material coletado e comercializado, tornando mais eficiente o processo de coleta seletiva.

A adesão é um indicador cujos dados não estão facilmente disponíveis, principalmente pela deficiência de método de medição pela maioria dos municípios.

| Como medir  | Como avaliar   |
|---|--|
| $\frac{\text{Número de domicílios que aderem}}{\text{Número total de domicílios atendidos pela coleta seletiva}} \times 100$<br>(%) | <b>Muito Favorável:</b> $\geq 80,0\%$<br><b>Favorável:</b> 50,1% a 79,9%<br><b>Desfavorável:</b> 30,1% a 50,0%<br><b>Muito desfavorável:</b> $\leq 30,0\%$ |

Como medir a adesão da população:

- 1) Em municípios de pequena população, é muito fácil a Observação Direta, que pode ser realizada por contagem dos domicílios participantes em todas as ruas de todos os bairros.
- 2) Amostra aleatória simples e representativa em bairros atendidos pela coleta seletiva.

Em ambos os casos, a coleta de dados deverá se distribuir ao longo de um mês (de acordo com o número de dias de coleta de cada município), de forma a contemplar as especificidades de coleta e o hábito de descarte seletivo de resíduos dos moradores.

Nas cidades com muitas moradias verticalizadas, aumenta a dificuldade de medição. Por isso, é importante que as Prefeituras assumam a realização dessa medição e o registro dos dados. Isto demanda investimento e, principalmente, mais compromisso em melhorar a efetividade da coleta seletiva.

## ISCS 10. Taxa de recuperação de recicláveis

A Taxa de Recuperação de Recicláveis (TRMR) mede a eficiência do sistema de coleta seletiva e o desvio dos resíduos secos do aterro sanitário. Quanto maior a taxa de recuperação, maiores serão os ganhos ambientais, econômicos e sociais da coleta seletiva. O incremento da TRMR contribui para a meta da PNRS de desviar os resíduos secos dos aterros sanitários e dispor apenas rejeitos. Parte-se de um pressuposto conservador de que exista um percentual médio de 30% a 35% de resíduos secos a serem desviados do aterro sanitário, por meio da coleta seletiva. Média dos últimos seis meses.

| Como medir  | Como avaliar   |
|---|--|
| $\frac{\text{Q. da coleta seletiva} - \text{Q. de rejeitos}}{\text{Q. coletada seletiva} + \text{Q. coleta regular}} \times 100$<br>(%)<br><br>* Q. = quantidade em toneladas | <b>Muito Favorável:</b> $\geq 25,0\%$<br><b>Favorável:</b> 15,1% a 24,9 %<br><b>Desfavorável:</b> 5,1 a 15,0%<br><b>Muito desfavorável:</b> $\leq 5,0\%$ |

Para incrementar a taxa de recuperação de recicláveis é necessário melhorar a comunicação/educação, a coleta, a triagem e a comercialização:

**Na comunicação/educação:**

- I) Promover programas de educação ambiental que envolvam a sociedade, por meio de ações educativas de caráter permanente, e que tenham por meta a consolidação da cultura de sustentabilidade e o aumento da adesão, e
- II) Melhorar a qualidade da separação dos resíduos na fonte geradora e nos centros de triagem para reduzir a taxa de rejeito.

**Na coleta:**

- I) Melhorar o sistema de coleta;
- II) Verificar se os veículos de coleta estão adequados;
- III) Verificar se houve educação/comunicação prévia e informação indicando os dias de coleta para as residências atendidas;
- IV) Manter a regularidade do serviço;
- V) Facilitar a forma de separação na fonte geradora (domicílio, comércio varejista e empresas, instituições públicas, entre outras), por exemplo com o fornecimento de recipientes apropriados (sacos, bags ou contêineres).

**Na triagem:**

- I) Adequar a estrutura do centro de triagem para melhorar as condições ambientais e de trabalho e aumentar a produtividade;
- II) Adequar os fluxos dos resíduos, com projetos específicos para estas atividades;
- III) Promover a capacitação dos trabalhadores
- IV) Implementar registro e análise de informações para o contínuo aperfeiçoamento.

**Na comercialização:**

- I) Otimizar a comercialização, buscando novos compradores para todos os materiais coletados e triados, evitando que eles se tornem rejeitos.
- II) Implementar a comercialização em rede para ampliar o volume e obter venda direta para a indústria e melhores preços.

**ISCS 11. Taxa de rejeito**

A Taxa de Rejeito (TR) indica, de forma indireta, a eficiência da separação dos resíduos na fonte geradora e no centro de triagem. Para atingir a meta da PNRS de enviar apenas rejeitos aos aterros sanitários, a eficiência da coleta seletiva é fundamental. Quanto melhor a separação na fonte, menor a geração de rejeito. Média dos últimos seis meses.

| Como medir   | Como avaliar  |
|--|---|
| $\frac{Q. \text{ da coleta seletiva} - Q. \text{ comercializada}}{Q. \text{ da coleta seletiva}} \times 100$ (%)<br>* Q. = quantidade em toneladas | Muito Favorável: ≤ 5,0%<br>Favorável: 5,1% a 10,0%<br>Desfavorável: 10,1 a 29,9%<br>Muito desfavorável: ≥ 30,0% |

A adequada segregação na fonte otimiza a coleta seletiva, pois são transportados mais recicláveis e menos rejeito, facilita a triagem e ainda reduz os custos de transporte dos rejeitos após a triagem. Envolve a sensibilização da população para a correta separação de resíduos e a comunicação quanto aos dias específicos da coleta seletiva.

A Taxa de Rejeito pode estar associada à:

- I) Qualidade da separação e disponibilização dos resíduos na fonte geradora, que estão diretamente relacionadas com aspectos de educação e divulgação;
- II) Eficiência do processo de triagem; e
- III) Existência de mercado de comercialização para os recicláveis segregados.

#### D) Condições de trabalho e saúde

O aspecto condições de trabalho e saúde é composto por três Indicadores de Sustentabilidade para Coleta Seletiva (ISCS- 12 a ISCS-14), apresentados a seguir:

#### ISCS 12. Condições de trabalho na coleta de resíduos secos

Este indicador mede as condições de trabalho durante a coleta dos resíduos secos. Abrange aspectos relacionados à regularidade dos veículos de coleta e equipamentos de segurança dos trabalhadores.

Os requisitos desejáveis são:

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Documentação, Licenças e Pagamento de IPVA e de seguro obrigatório | <input type="checkbox"/> Calçado com solado antiderrapante (ex: tênis)  |
| <input type="checkbox"/> Motoristas habilitados (caminhões, veículos leves)                 | <input type="checkbox"/> Utilização de luva de proteção mecânica (impermeável)  |
| <input type="checkbox"/> Manutenção dos veículos  | <input type="checkbox"/> Colete refletor para coleta noturna (se for o caso)  |
| <input type="checkbox"/> Camisas ou coletes com cores vivas                                 | <input type="checkbox"/> Tempo adequado para que o trabalhador possa retirar o material sem riscos ergonômicos e de atropelamento |
| <input type="checkbox"/> Calça comprida   | <input type="checkbox"/> Limite de carga individual a ser coletada  |
| <input type="checkbox"/> Boné   |   |
| <input type="checkbox"/> Capa de chuva  |   |

| Como medir  | Como avaliar   |
|---|--|
| $\frac{\text{Número de requisitos atendidos}}{\text{Número de requisitos desejáveis}} \times 100$ (%) | Muito Favorável: 100,0%<br>Favorável: 75,1% a 99,9%<br>Desfavorável: 50,1 a 75,0%<br>Muito desfavorável: ≤ 50,0% |

As boas condições de trabalho são fundamentais para preservar a saúde e segurança dos trabalhadores. Práticas corretas de trabalho implicam em custos e fiscalização, porém evitam acidentes, adoecimento, faltas ao trabalho e afastamentos por doenças.

#### ISCS 13. Condições ambientais de trabalho na central de triagem

Este indicador mede as condições ambientais a que os trabalhadores estão expostos na central de triagem. Abrange aspectos relacionados à limpeza, à higiene, ao controle de vetores de doenças, e à infraestrutura de trabalho.

Os requisitos desejáveis para boas condições ambientais de trabalho são:

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Existência de refeitório         | <input type="checkbox"/> Ventilação e iluminação adequadas  |
| <input type="checkbox"/> Limpeza diária do refeitório     | <input type="checkbox"/> Controle de odores incômodos   |
| <input type="checkbox"/> Existência de sanitários         | <input type="checkbox"/> Condições ergonômicas adequadas (ex. Altura das esteiras/mesas de separação)   |
| <input type="checkbox"/> Limpeza diária dos sanitários    | <input type="checkbox"/> Assento em altura adequada ao trabalho   |
| <input type="checkbox"/> Controle periódico de ratos      | <input type="checkbox"/> Proteção física dos equipamentos que apresentam risco no manuseio (esteiras, prensas, moedor de vidro) para evitar acidentes |
| <input type="checkbox"/> Controle periódico de moscas     |   |
| <input type="checkbox"/> Controle periódico de baratas    |   |
| <input type="checkbox"/> Cobertura adequada da edificação |   |

| Como medir  | Como avaliar   |
|---|--|
| $\frac{\text{Número de requisitos atendidos}}{\text{Número de requisitos desejáveis}} \times 100$ (%) | <b>Muito Favorável:</b> 100,0%<br><b>Favorável:</b> 75,1% a 99,9%<br><b>Desfavorável:</b> 50,1 a 75,0%<br><b>Muito desfavorável:</b> ≤ 50,0% |

É necessário que haja adequação das instalações sanitárias ao gênero e ao número de trabalhadores e refeitórios organizados em quantidades suficientes, com a qualidade necessária ao exercício da profissão, considerando a fiscalização sanitária nos municípios.

### Atenção

É preciso evitar o acúmulo de água que propicia o surgimento de criadouros de mosquitos em locais de estocagem e nas garrafas, latas, potes e outros resíduos. O mosquito *Aedes Aegypti* transmite a dengue, chikungunha e zika vírus. No caso de haver caixa d'água deve ser mantida bem fechada e limpa regularmente.

### ISCS 14. Saúde e segurança do trabalhador

Este indicador mede as ações de saúde e segurança implementadas na central de triagem para minimizar os riscos de incêndio e de manuseio de materiais perigosos e para prevenção de acidentes.

Os requisitos desejáveis são:

- ( ) Existência de extintores de incêndio adequados
- ( ) Existência de Plano de Emergência
- ( ) Uso de EPIs pelos trabalhadores
- ( ) Identificação de materiais perigosos
- ( ) Existência de equipamentos para manuseio de cargas
- ( ) Registro de acidentes de trabalho
- ( ) Existência de grupo ou comissão de prevenção de acidentes do trabalho

| Como medir  | Como avaliar   |
|---|--|
| $\frac{\text{Número de requisitos atendidos}}{\text{Número de requisitos desejáveis}} \times 100$ (%) | <b>Muito Favorável:</b> 100,0%<br><b>Favorável:</b> 75,1% a 99,9%<br><b>Desfavorável:</b> 50,1 a 75,0%<br><b>Muito desfavorável:</b> ≤ 50,0% |

Este é um dos grandes problemas a superar, pois a maioria das centrais de triagem opera de forma irregular na quase totalidade dos municípios brasileiros. Este indicador está associado a situações que o poder público, por meio

de fiscalização de seus órgãos competentes, poderia/deveria fiscalizar, orientar e autuar. As centrais de triagem operam, na maioria dos casos, em áreas pertencentes às prefeituras, ou cedidas mediante concessão, mas podem ser próprias e, em todos esses casos a prefeitura deve ter estas condições dispostas em contrato e fiscalizar sua aplicação.

Quando se estrutura o sistema de coleta, triagem e beneficiamento de materiais recicláveis, há necessidade de priorizar a saúde do trabalhador. Cada etapa desse sistema deve ser estudada e implantada de forma a permitir a execução de atividades sem provocar danos e causar doenças aos trabalhadores.

## E) Aspecto Custos

Os Indicadores de Sustentabilidade para Coleta Seletiva no aspecto custos contemplam dois indicadores (ISCS-15 e ISCS-16), apresentados a seguir:

### ISCS 15. Custos do serviço de coleta seletiva

Este indicador mede o custo da coleta seletiva em relação à quantidade de resíduos coletados no município, considerando a média dos últimos seis meses anteriores à aplicação do indicador.

| Como medir  | Como avaliar   |
|---|--|
| $\frac{\text{Custo do serviço (últimos 6 meses)}}{\text{Toneladas coletadas (últimos 6 meses)}} \text{ (R\$/ton.)}$ | <b>Muito Favorável:</b> ≤ R\$ 200,00/ton.<br><b>Favorável:</b> R\$ 200,00 a R\$ 350,00/ton.<br><b>Desfavorável:</b> R\$ 351,00 a R\$ 500,00/ton.<br><b>Muito desfavorável:</b> ≥ 500,00/ton. |

Informações sobre custos confiáveis da coleta seletiva são escassas. A referência mais utilizada sobre o custo médio da coleta seletiva nas cidades brasileiras, apesar de suas limitações, é a pesquisa Ciclosoft do Compromisso Empresarial para a Reciclagem (CEMPRE, 2015). Em 2014, estudo em 18 cidades, em geral capitais, concluiu que o custo da coleta seletiva ainda é 4,6 vezes maior que o da coleta regular.

Um dos principais problemas no gerenciamento de resíduos sólidos é a falta de dados. Em geral, há pouco registro de dados e as informações conseguidas são insuficientes, dispersas e, muitas vezes, de baixa confiabilidade (IPEA, 2012). No caso dos custos da coleta seletiva, não há uma planilha padrão de cálculo, logo, o conhecimento do valor real e a comparação de custos fica prejudicada.

### ISCS 16. Custo da coleta seletiva /regular + destinação

Mede a relação percentual entre o custo da coleta seletiva e o custo da coleta regular somado ao custo da destinação dos resíduos.

Este cálculo ajuda a mostrar, do ponto de vista econômico, a vantagem ou desvantagem econômica da coleta seletiva, em relação ao transporte e disposição final de resíduos. É calculado pela média dos últimos seis meses.

| Como medir   | Como avaliar  |
|--|---|
| $\frac{\text{Custo da coleta seletiva (R\$/t)}}{\text{Custo da coleta regular + destinação final (R\$/t)}} \times 100 \text{ (média dos últimos seis meses)} \text{ (\%)}$ | <b>Muito Favorável:</b> ≤ 100%,<br><b>Favorável:</b> 100,1% a 150 %<br><b>Desfavorável:</b> 150,1% a 199,9%<br><b>Muito desfavorável:</b> ≥ 200%. |

A coleta seletiva, de modo geral, é mais cara que a coleta e a disposição final de resíduos. No entanto, devido às suas vantagens ambientais, é desejável que ela não seja muito mais cara de forma a incentivar a sua implementação.

## 7. Indicadores de sustentabilidade de organizações de catadores



**E**stes indicadores foram construídos com o objetivo de diagnosticar, apoiar o planejamento e monitorar a gestão das organizações visando o seu aprimoramento na direção de sua sustentabilidade

Os 21 indicadores de sustentabilidade de organizações de catadores (ISOC) estão agrupados em cinco aspectos: A) legal/institucional (4); B) socioeconômico (2); C) organizacional (6); D) eficiência operacional (5); E) condições de trabalho, saúde e segurança do trabalhador (4).

### A) Aspecto legal/institucional

O aspecto legal/institucional é composto por quatro indicadores (ISOC-1 a ISOC-4), apresentados a seguir:

#### ISOC 1. Regularização da organização

Este indicador mede a regulamentação institucional, ou seja, o cumprimento dos requisitos de documentação para regularização do empreendimento, das responsabilidades tributárias e dos fundos.

Os critérios para regulamentação de associações e cooperativas são diferenciados.

Para avaliar a regularização das cooperativas de catadores, foram estabelecidos 19 requisitos a serem cumpridos:

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Estatuto Social   | Social (COFINS), Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ), Imposto de Renda retido na  |
| <input type="checkbox"/> Inscrição na Junta Comercial Estadual   | Fonte (IRRF), Instituto Nacional de Seguri-   |
| <input type="checkbox"/> Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ)   | dade Social (INSS) e Fundo de Garantia por  |
| <input type="checkbox"/> Cadastro na Organização das Cooperativas do Estado (OCE)  | Tempo de Serviço (FGTS)   |
| <input type="checkbox"/> Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros  | <input type="checkbox"/> Recolhimento de impostos estaduais:  |
| <input type="checkbox"/> Alvará de funcionamento emitido pela prefeitura municipal   | Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS) e Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores (IPVA)                               |
| <input type="checkbox"/> Inscrição no Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS)   | <input type="checkbox"/> Recolhimento de impostos municipais:   |
| <input type="checkbox"/> Inscrição na Caixa Econômica Federal  | Imposto sobre Serviço (ISS), no caso de   |
| <input type="checkbox"/> Diretoria eleita e em exercício   | haver prestação de serviços não cooperati-  |
| <input type="checkbox"/> Registro Estadual na Secretaria do Estado da Fazenda  | vados, Imposto Territorial Urbano (IPTU) e recolhimento para o Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo (a SESCOOP)                                   |
| <input type="checkbox"/> Certificado Ambiental   | <input type="checkbox"/> Recolhimento de fundos obrigatórios junto à cooperativa: Fundo de Reserva e Fundo de Assistência Técnica, Educacional e Social (FATES) |
| <input type="checkbox"/> Atas das Assembleias Gerais   |   |
| <input type="checkbox"/> Livros em dia   |   |
| <input type="checkbox"/> Autorização para emissão de notas fiscais   |   |
| <input type="checkbox"/> Balanço anual   |   |
| <input type="checkbox"/> Recolhimento de impostos federais: Programa de Integração Social (PIS), Contribuição para o Financiamento da Seguridade |   |

Para avaliar a regularização das associações de catadores, foram estabelecidos 9 requisitos a serem cumpridos:

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Estatuto Social                              | <input type="checkbox"/> Apresentação das três últimas atas das Assembleias Associação |
| <input type="checkbox"/> Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ)  | <input type="checkbox"/> Balancetes  |
| <input type="checkbox"/> Certidão Negativa do INSS                    | <input type="checkbox"/> Ata de aprovação de contas do último exercício social         |
| <input type="checkbox"/> Certidão Negativa do FGTS                    |  |
| <input type="checkbox"/> Certidão Negativa da Receita Federal         |  |
| <input type="checkbox"/> Livro de Matrícula dos Associados atualizado |  |

| Como medir  | Como avaliar  |
|---|---|
| $\frac{\text{Número de requisitos atendidos}}{\text{Número de requisitos obrigatórios}} \times 100$ (%) | <b>Muito Favorável:</b> 100,0%<br><b>Favorável:</b> 50,1% a 99,9 %<br><b>Desfavorável:</b> 20,1% a 50,0%<br><b>Muito desfavorável:</b> ≤ 20,0%. |

Em muitos casos, as Prefeituras municipais relutam em contratar associações de catadores só aceitando as cooperativas. Nesse caso, as associações podem se unir com outras associações e/ou cooperativas e formar uma cooperativa de segundo grau para prestar o serviço.

## ISOC 2. Instrumentos legais na relação com a prefeitura

Esse indicador mede a qualificação da organização em termos de requisitos legais e fiscais para a prestação de serviço de coleta seletiva para as administrações municipais.

Foram considerados cinco requisitos obrigatórios:

- ( ) Certidões estaduais e municipais
- ( ) Certidão negativa do INSS
- ( ) Alvará de funcionamento da organização
- ( ) Recolhimento do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) dos associados/cooperados
- ( ) Situação legalizada da organização junto à receita federal

| Como medir  | Como avaliar   |
|---|--|
| $\frac{\text{Número de requisitos atendidos}}{\text{Número de requisitos obrigatórios}} \times 100$ (%) | <b>Muito Favorável:</b> 100,0%<br><b>Favorável:</b> 50,1% a 99,9 %;<br><b>Desfavorável:</b> 20,1% a 50,0%<br><b>Muito desfavorável:</b> ≤ 20,0%. |

A contratação das organizações de catadores pelas prefeituras é uma meta a ser atingida. Nesse sentido, é conveniente que as organizações estejam com sua documentação em ordem, para que a regulamentação possa ser instituída no momento oportuno e para dar segurança, tanto à contratante quanto à contratada.

## ISOC 3. Qualidade das parcerias

A qualidade das parcerias mede o tipo de aporte viabilizado por parceiros para a organização.

Foram consideradas as seguintes ações desejáveis de parceiros das organizações:

- ( ) Cessão de espaço físico/construção do galpão de triagem
- ( ) Cessão de equipamentos e veículos
- ( ) Ações de educação e divulgação
- ( ) Confecção de material de educação/comunicação
- ( ) Realização de Cursos
- ( ) Apoio técnico
- ( ) Cessão/doação de materiais recicláveis
- ( ) Realização de Cursos de Alfabetização

| Como medir  | Como avaliar   |
|---|--|
| $\frac{\text{Número de parcerias efetivadas}}{\text{Número parcerias desejáveis}} \times 100$ (%) | <b>Muito Favorável:</b> ≥ 80,0%<br><b>Favorável:</b> 50,1% a 79,9%<br><b>Desfavorável:</b> 20,1% a 50,0%<br><b>Muito desfavorável:</b> ≤ 20,0% |

A concepção de Gestão Integrada e Sustentável de Resíduos Sólidos preconiza, entre outros princípios norteadores, a corresponsabilidade entre parceiros da gestão de resíduos sólidos. Isso é particularmente importante para as organizações de catadores à medida em que estas necessitam estabelecer diversos níveis de parceria, desde as informais com o pequeno gerador de resíduos, às mais complexas com empresas, ONGs, governos etc. Nesse sentido, as parcerias funcionam como importante suporte operacional e em termos de qualidade de vida do trabalhador, assim como contribuem para aumentar a sensibilização e a participação da comunidade.

#### ISOC 4. Diversificação de parcerias

A diversidade de parcerias mede a capacidade de articulação da organização, a efetividade de estabelecimento de redes de apoio e a capacidade de viabilização de recursos financeiros e institucionais.

Na busca por maior diversidade de parceiros, foram consideradas desejáveis as seguintes parcerias:

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Redes de catadores                      | <input type="checkbox"/> Setor público estadual                  |
| <input type="checkbox"/> Entidades representativas dos catadores | <input type="checkbox"/> Setor privado/empresas                  |
| <input type="checkbox"/> Outras organizações de catadores        | <input type="checkbox"/> Organizações comunitárias ou religiosas |
| <input type="checkbox"/> Organizações não governamentais         | <input type="checkbox"/> Organizações de classe                  |
| <input type="checkbox"/> Setor público federal                   | <input type="checkbox"/> Universidades ou entidades técnicas     |
| <input type="checkbox"/> Setor público municipal                 |  |

| Como medir  | Como avaliar  |
|---|---|
| $\frac{\text{Número de parcerias efetivadas}}{\text{Número parcerias desejáveis}} \times 100$ (%) | <p><b>Muito Favorável:</b> ≥ 80,0%</p> <p><b>Favorável:</b> 50,1% a 79,9%</p> <p><b>Desfavorável:</b> 20,1% a 50,0%</p> <p><b>Muito desfavorável:</b> ≤ 20,0%</p> |

As parcerias que as organizações conseguem promover dão um suporte importante para alavancar o funcionamento das organizações de catadores. Essas parcerias com o setor público, setor privado, organizações comunitárias, com universidades e entre as organizações de catadores possibilitam acesso ao conhecimento, troca de informações e recursos financeiros e tecnológicos para promover as melhorias necessárias na direção da sua sustentabilidade organizacional e socioambiental.

### B) Socioeconômico

O aspecto socioeconômico é composto por dois indicadores (ISOC-5 e ISOC-6), apresentados a seguir:

#### ISOC 5. Renda média por membro

Esse indicador mede os ganhos econômicos, e, indiretamente, a possibilidade de melhoria de condições de vida, saúde e autoestima do membro da organização. É calculado pela renda média mensal (dos últimos seis meses) auferida por membro, em relação ao valor do salário mínimo vigente em âmbito nacional, proporcionalmente aos últimos seis meses (no caso de ter havido aumento do salário mínimo nos últimos seis meses, deve-se guardar a proporcionalidade do número de meses em que vigorava o valor anterior e o número de meses em que vigora o valor atual).

| Como medir  | Como avaliar   |
|---|--|
| $\frac{\text{Renda média mensal por membro}}{\text{Salário mínimo vigente}}$ Últimos seis meses (N) | <p><b>Muito Favorável:</b> ≥ a dois salários mínimos</p> <p><b>Favorável:</b> entre 1 e 2 salários mínimos</p> <p><b>Desfavorável:</b> entre 0,5 salário e 1 salário mínimo</p> <p><b>Muito desfavorável:</b> ≤ 0,5 salário mínimo</p> |

O custo de vida varia no país e dependendo da região ou do porte da cidade um mesmo ganho pode representar condições de vida muito diferenciadas. Uma renda média acima de dois salários mínimos garante condições adequadas de vida e contribui para a permanência dos trabalhadores nesta atividade.

### ISOC 6. Relação entre gêneros

O indicador Relação entre gêneros mede a equidade de gênero na organização.

Para a composição desse indicador foram considerados desejáveis os seguintes requisitos:

- ( ) Igualdade salarial por atividade
- ( ) Igual participação na construção de regras e procedimentos, inclusive sobre processos decisórios
- ( ) Solidariedade entre homens e mulheres na execução dos trabalhos
- ( ) Aceitação de liderança feminina

| Como medir  | Como avaliar   |
|---|--|
| $\frac{\text{Número de requisitos atendidos}}{\text{Número de requisitos desejáveis}} \times 100$ (%) | <p><b>Muito Favorável:</b> <math>\geq 80,0\%</math>;</p> <p><b>Favorável:</b> 50,1% a 79,9 %;</p> <p><b>Desfavorável:</b> 20,1% a 50,0%;</p> <p><b>Muito desfavorável:</b> <math>\leq 20,0\%</math>.</p> |

Existem poucas referências sobre as dinâmicas de gênero e a divisão sexual do trabalho, nas atividades de coleta seletiva. Considerar essa questão é extremamente importante para entender as dinâmicas de trabalho e de relações de poder e buscar a democracia interna na tomada de decisão na organização do trabalho e na distribuição das atividades.

### C) Aspecto organizacional

O aspecto organizacional está composto por seis indicadores (ISOC-7 a ISOC-12), descritos a seguir:

#### ISOC 7. Autogestão

Autogestão mede a efetividade da gestão cooperativa e a capacidade organizacional da própria organização de catador.

Os requisitos a seguir foram considerados desejáveis para a autogestão da organização:

- ( ) Possuir regimento interno
- ( ) Manter registros das informações sobre despesas, descontos e comercialização
- ( ) Apresentar transparência no rateio e disponibilidade de livros caixa, planilhas e documentos
- ( ) Realizar reuniões periódicas de decisão autogestionária
- ( ) Manter murais de comunicação e informação atualizados sobre comercialização, despesas, eventos externos e reuniões

| Como medir  | Como avaliar  |
|---|---|
| $\frac{\text{Número de requisitos atendidos}}{\text{Número de requisitos desejáveis}} \times 100$ (%) | <p><b>Muito Favorável:</b> <math>\geq 80,0\%</math></p> <p><b>Favorável:</b> 50,1% a 79,9%</p> <p><b>Desfavorável:</b> 20,1% a 50,0%</p> <p><b>Muito desfavorável:</b> <math>\leq 20,0\%</math></p> |

A autogestão é um dos requisitos de uma associação ou cooperativa. Todos os integrantes devem participar da vida administrativa e organizacional e ser informados sobre o desempenho da organização e seus resultados ambientais, econômicos e sociais.

## ISOC 8. Capacitação da organização

O indicador capacitação da organização mede quantos trabalhadores passaram por capacitação profissional para exercer as atividades relacionadas com as funções desempenhadas dentro das organizações de catadores. É calculado pela razão entre o número atual de membros que foram capacitados por algum tipo de curso, sem especificação de sua natureza, pelo número total atual de membros da organização.

| Como medir  | Como avaliar  |
|---|---|
| $\frac{\text{Número atual de membros capacitados}}{\text{Número atual de membros}} \times 100$ <p>(%)</p> | <p><b>Muito Favorável:</b> <math>\geq 80,0\%</math></p> <p><b>Favorável:</b> 50,1% a 79,9%</p> <p><b>Desfavorável:</b> 20,1% a 50,0%</p> <p><b>Muito desfavorável:</b> <math>\leq 20,0\%</math></p> |

Existe uma diversidade de atividades formativas e capacitações técnicas que podem ser úteis para o desenvolvimento do trabalho das organizações de catadores e das pessoas que nela trabalham. Algumas são indispensáveis para o desempenho das atividades laborais e da própria organização, enquanto outras, são para aprimorar os procedimentos e promover maior eficiência do trabalho. Mas há também capacitação que reverte em melhor qualidade de vida e inclusão social do trabalhador e aquelas que buscam a percepção dos riscos ambientais e ocupacionais e minimização de danos.

### Temas de capacitação

**Gestão administrativa e financeira:** cooperativismo/associativismo; gestão institucional; regularização legal, fiscal e tributária, processos de gestão administrativa; gestão de recursos humanos; gestão comercial e parcerias; softwares de gestão; contabilidade; plano de negócios.

**Qualidade de vida e relacionamento:** saúde e segurança no trabalho; inclusão digital; alfabetização e curso supletivo; finanças pessoais; artes plásticas; oratória; jogos cooperativos.

**Operações e logística:** ferramentas; gestão de processo e qualidade; controle e auditoria de processos; operação e manutenção de máquinas e equipamentos; beneficiamento de materiais; manuseio de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos; direção para formação de motoristas.

**Sensibilização e engajamento:** gestão ambiental, educação ambiental, resíduos orgânicos, plano de educação ambiental, catadores autônomos, elaboração de projetos e mobilização de recursos.

**Prestação de serviços e comercialização em rede:** gestão de redes de comercialização, coleta seletiva municipal, logística reversa, gestão de resíduos sólidos industriais inertes de grandes geradores.

## ISOC 9. Participação em reuniões

Este indicador mede a efetividade do envolvimento dos membros da organização com a sua gestão cooperativa. É calculado pela razão entre o número total de participantes das reuniões/número total de pessoas que deveriam estar presentes nas respectivas reuniões. O cálculo deve ser feito com base na participação dos últimos seis meses.

| Como medir   | Como avaliar   |
|--|--|
| $\frac{\text{Número de membros em reuniões}}{\text{Número de pessoas que deveriam estar presentes nas reuniões}} \times 100$ (%) | <b>Muito Favorável:</b> ≥ 80,0%<br><b>Favorável:</b> 50,1% a 79,9%<br><b>Desfavorável:</b> 20,1% a 50,0%<br><b>Muito desfavorável:</b> ≤ 20% |

A participação é um requisito importante da autogestão, na medida em que a participação nas reuniões indica o compromisso dos integrantes com a gestão de seu próprio negócio. Também incentiva o aparecimento de novas lideranças e rodízios entre os membros na condução da organização.

### ISOC 10. Rotatividade

O indicador Rotatividade mede a capacidade institucional de manter os seus integrantes. Rotatividade alta é preocupante, pois, além de gerar custos de demissões e contratações, prejudica o trabalho na sua qualidade e produtividade, uma vez que os trabalhadores ingressantes levam um tempo a assimilar os conhecimentos básicos para a realização das tarefas.

| Como medir  | Como avaliar   |
|---|--|
| $\frac{\text{Número Admissão} + \text{Número Desligamento}}{\text{Número membros}} \times 100$ (últimos seis meses) (%)<br>(no início do primeiro mês do período de seis meses) | <b>Muito Favorável:</b> ≤20,0%<br><b>Favorável:</b> 20,1 – 30,0%<br><b>Desfavorável:</b> 30,1-49,9%<br><b>Muito desfavorável:</b> ≥50,0% |

Problemas internos costumam ser a causa principal da rotatividade de funcionários, pois fazem com que eles se sintam desmotivados e procurem outros lugares para trabalhar. É importante cuidar para que o ambiente não seja hostil e que o trabalho seja valorizado. Para uma pessoa desempenhar bem sua função com produtividade é preciso que ela se sinta segura e acolhida dentro de seu ambiente de trabalho. Estar num local hostil e repressor, além de diminuir a produtividade, leva a problemas psicossomáticos e à desistência do trabalho.

### ISOC 11. Benefícios aos membros

Este indicador mede a capacidade institucional, a gestão cooperativista, os benefícios sociais, a coesão entre os membros e o capital social.

Foram considerados como benefícios desejáveis aos trabalhadores das organizações os itens:

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Contribuição ao INSS                       | <input type="checkbox"/> Curso de alfabetização/matematização e/ou supletivo      |
| <input type="checkbox"/> Licença maternidade                        | <input type="checkbox"/> Prêmios de produtividade                                 |
| <input type="checkbox"/> Férias remuneradas                         | <input type="checkbox"/> Convênio médico  |
| <input type="checkbox"/> Pagamento equivalente ao 13º salário       | <input type="checkbox"/> Auxílio creche   |
| <input type="checkbox"/> Conta bancária em nome do trabalhador      | <input type="checkbox"/> Cesta básica/auxílio alimentação                         |
| <input type="checkbox"/> Vale transporte                            | <input type="checkbox"/> Repouso semanal remunerado (de preferência aos domingos) |
| <input type="checkbox"/> Licença saúde e auxílio-doença remunerados |   |
| <input type="checkbox"/> Apoio psicossocial                         |   |

| Como medir   | Como avaliar   |
|--|--|
| $\frac{\text{Número de benefícios efetivados}}{\text{Número de benefícios desejáveis}} \times 100$ (%) | <b>Muito Favorável:</b> ≥ 80,0%<br><b>Favorável:</b> 50,1% a 79,9%<br><b>Desfavorável:</b> 20,1% a 50,0%<br><b>Muito desfavorável:</b> ≤ 20,0% |

Os benefícios aos membros não são obrigatórios, mas são metas das organizações associativas e cooperativas. Portanto, quanto maior a capacidade de uma organização promover benefícios, mais possibilidades de manter os trabalhadores unidos, melhorar sua qualidade de vida e a disposição para o trabalho.

## ISOC 12. Diversificação de atividades e serviços

Este indicador mede a capacidade operacional e organizacional da entidade, e a ampliação de sua autonomia.

Foram consideradas as seguintes atividades e serviços desejáveis:

- Coleta de materiais recicláveis
- Triagem de recicláveis
- Promoção de educação ambiental voltada à reciclagem de resíduos
- Prestação de serviço a empresas
- Aproveitamento artesanal de resíduos (exemplos: confecção de vassouras PET, cordas de varal)
- Reaproveitamento de materiais recicláveis (exemplos: venda de livros, e outros materiais separados, em bom estado)
- Beneficiamento de materiais (exemplos: trituração de vidro, moagem de plástico)
- Reciclagem de resíduos (processo industrial)

| Como medir   | Como avaliar  |
|--|---|
| $\frac{\text{Número de serviços efetivados}}{\text{Número de serviços desejáveis}} \times 100$ <p style="text-align: right;">(%)</p> | <p><b>Muito Favorável:</b> ≥ 80,0%</p> <p><b>Favorável:</b> 50,1% a 79,9%</p> <p><b>Desfavorável:</b> 20,1% a 50,0%</p> <p><b>Muito desfavorável:</b> ≤ 20,0%</p> |

Quanto maior a diversidade de atividades e serviços prestados, menos dependente a organização fica de um único serviço. Isso diminui sua vulnerabilidade e potencializa sua capacidade de sobreviver em momentos de crise, pois, se algo acontece com o serviço que está prestando, a organização continua a ter outras fontes de renda.

## D) Aspecto Eficiência Operacional

O aspecto eficiência operacional é composto por cinco indicadores (ISOC-13 a ISOC-17), descritos a seguir:

### ISOC 13. Adesão da população

A adesão da população é um indicador que mede a eficiência na operação da organização, pois a participação da comunidade na coleta seletiva, viabiliza a matéria-prima (material reciclável) para seu funcionamento. Esse indicador mostra:

1. A efetividade da coleta seletiva, pois não basta oferecer o serviço em todo município, é preciso que haja participação da população.
2. A eficiência do processo de educação/informação e comunicação, pois quanto maior a adesão, mais eficiente se mostra o processo de educação/informação e comunicação com os envolvidos.
3. A participação, na medida em que a coleta seletiva é voluntária, depende essencialmente da participação dos munícipes.
4. Os resultados ambientais, pois quanto maior for a adesão, maior será a quantidade de material desviado do aterro e reciclado.
5. Os resultados econômicos, pois quanto maior a participação, maior a quantidade de material coletado e de recursos auferidos com sua comercialização.

| Como medir  | Como avaliar   |
|---|--|
| $\frac{\text{Número de residências que aderem}}{\text{Número de residências atendidas}} \times 100$ (%)<br>pela coleta seletiva | <b>Muito Favorável:</b> ≥ 80,0%<br><b>Favorável:</b> 50,1% e 79,9%;<br><b>Desfavorável:</b> 30,1% e 50,0%<br><b>Muito desfavorável:</b> ≤ 30,0%. |

#### Como medir a adesão da população:

- 1) Em municípios de pequeno porte a adesão pode ser medida com a Observação Direta, e pode ser realizada por contagem do número de domicílios participantes, em todas as ruas de todos os bairros do município.
- 2) Amostra aleatória simples e representativa de domicílios, em bairros atendidos pela coleta seletiva. Nos dois casos, a coleta de dados deverá se distribuir ao longo de um mês (de acordo com o número de dias de coleta de cada município), de forma a contemplar as especificidades da coleta e o hábito de descarte seletivo de resíduos dos moradores.

### ISOC 14. Taxa de Recuperação de Materiais Recicláveis

A Taxa de Recuperação de Materiais Recicláveis (TRMR) mede a eficiência do sistema de coleta seletiva e o desvio dos resíduos secos do aterro sanitário. Quanto maior a TRMR, maiores são os ganhos ambientais, econômicos e sociais da coleta seletiva. Este indicador considera a taxa média dos últimos seis meses.<sup>1</sup>

| Como medir  | Como avaliar  |
|---|---|
| $\frac{\text{Q. da coleta seletiva} - \text{Q. de rejeitos}}{\text{Q. coletada seletiva} + \text{Q. coleta regular}} \times 100$ (%)<br>* Q. = quantidade | <b>Muito Favorável:</b> ≥ 25,0%<br><b>Favorável:</b> 15,1% a 24,9%<br><b>Desfavorável:</b> 5,1 a 15,0%<br><b>Muito desfavorável:</b> ≤ 5,0% |

#### Para aumentar a TRMR é necessário atuar em algumas frentes, como:

##### a) Comunicação/educação:

- I) Promover programas de educação ambiental envolvendo a sociedade por meio de ações de caráter permanente, que apoiem a consolidação da cultura de sustentabilidade e o aumento da adesão da população.
- II) Aumentar a percepção da população com relação à importância da qualidade da separação dos recicláveis na fonte geradora.

##### b) Sistema de coleta seletiva:

- I) Verificar se os veículos coletores estão adequados e apropriá-los para a quantidade e qualidade de recicláveis disponibilizados.
- II) Verificar se os moradores dos domicílios atendidos estão informados sobre dia e horário da coleta seletiva.
- III) Manter a regularidade do serviço de coleta seletiva.
- IV) Facilitar a forma de separação dos recicláveis na fonte geradora, por exemplo, com o fornecimento de sacos, bags ou recipientes apropriados.

##### c) Triagem:

- I) Adequar a estrutura do centro de triagem para proporcionar a adequada infraestrutura e aumentar a produtividade.

<sup>1</sup> A graduação das tendências à sustentabilidade considera a meta da Política Nacional de Resíduos Sólidos de desviar os resíduos secos dos aterros sanitários e dispor apenas rejeitos. Parte-se de um pressuposto conservador de um percentual médio de 30% a 35% de resíduos secos a serem desviados do aterro sanitário por meio da coleta seletiva.

- II) Adequar os fluxos dos resíduos, com projetos específicos.
- III) Promover a profissionalização do gerenciamento do serviço.
- IV) Implementar sistema de coleta, registro e análise de dados operacionais e de desempenho, para tomada de decisões e o contínuo aperfeiçoamento da organização.

**d) Comercialização:**

- I) Melhorar qualidade dos materiais segregados, por meio de separação mais criteriosa.
- II) Buscar compradores para todos os materiais segregados, evitando que eles se tornem rejeitos.
- III) Comercializar em rede com outras organizações de catadores para obter maiores volumes, venda direta para a indústria e melhores preços.

**ISOC 15. Taxa de Rejeito**

A Taxa de Rejeito (TR) mede a eficiência da separação dos resíduos na fonte geradora e na triagem. Para atingir a meta da PNRS de enviar apenas rejeitos aos aterros sanitários, a eficiência da coleta seletiva é fundamental e quanto melhor a separação na fonte e na operação de triagem, menor a geração de rejeito. Este indicador considera a taxa média dos últimos seis meses.

| Como medir  | Como avaliar  |
|---|---|
| $\frac{\text{Q. coletada seletiva} - \text{Q. comercializada}}{\text{Q. da coleta seletiva}} \times 100$ (%)<br>* Q. = quantidade | <p><b>Muito Favorável:</b> ≤ 5,0%</p> <p><b>Favorável:</b> 5,1% e 10,0%</p> <p><b>Desfavorável:</b> 10,1 e 29,9%</p> <p><b>Muito desfavorável:</b> ≥30,0%</p> |

Uma melhor qualidade da separação na fonte geradora otimiza a coleta seletiva, pois aumenta o volume de recicláveis e diminui a quantidade de rejeito. Otimiza, também, a triagem, pois reduzir o tempo gasto na atividade, resulta menos rejeito na mesa de separação ou na esteira, e ainda reduz os custos de transporte e destinação dos rejeitos da triagem. Uma adequada separação na fonte reflete a eficácia da sensibilização da população para a correta separação de resíduos e a observância dos dias de coleta seletiva.

**ISOC 16. Autossuficiência de equipamentos e veículos**

Esse indicador mede a autossuficiência e autonomia operacional da organização em termos de equipamentos e veículos.

| Como medir  | Como avaliar  |
|---|---|
| $\frac{\text{Número de equipamentos e veículos próprios}}{\text{Número total de equipamentos e veículos}} \times 100$ (%) | <p><b>Muito Favorável:</b> ≥ 80,0%</p> <p><b>Favorável:</b> 50,1 a 79,9%</p> <p><b>Desfavorável:</b> 20,1 a 50,0%</p> <p><b>Muito desfavorável:</b> ≤ 20,0%</p> |

Os equipamentos dependem dos volumes coletados. Os mais utilizados são: balança, prensa, enfardador, esteira, empilhadeira, bags ou contêineres e triturador de vidro. Os veículos podem ser: caminhões carroceria, baú ou basculantes com pressão reduzida. Em alguns casos veículos utilitários podem ser utilizados para retiradas pontuais. A manutenção de equipamentos e de veículos é necessária para garantir a segurança dos trabalhadores.

Quanto mais autossuficiente for a organização, em termos de equipamentos e veículos, maior será sua capacidade de se manter operando, logo mais favorável é sua tendência à sustentabilidade.

### ISOC 17. Produtividade por catador

Esse indicador mede a eficiência média do trabalho de triagem dos integrantes da organização. É calculado pela divisão entre a quantidade mensal média triada (recicláveis coletados menos o rejeito), e o número de catadores atuantes. A quantidade mensal média triada é obtida considerando-se os seis últimos meses de operação.

| Como medir  | Como avaliar   |
|---|--|
| $\frac{\text{Q. de toneladas triadas}}{\text{Número de catadores}} \times 100$ (%)<br>* Q. = quantidade | <b>Muito Favorável:</b> $\geq 3,00$<br><b>Favorável:</b> 2,01 a 2,99<br><b>Desfavorável:</b> 1,01 a 2,00<br><b>Muito desfavorável:</b> $\leq 1,00$ |

A produtividade pode variar de acordo com o sistema de triagem, da qualidade do material coletado, da faixa etária e condições de saúde do trabalhador, e muitas vezes da forma de remuneração do serviço.

A separação pode ser realizada em esteiras, em mesas ou até de forma inadequada diretamente no chão influenciando na produtividade.

Existem diversas formas de remuneração do serviço e que também podem afetar a produtividade. A remuneração pode ser por salário fixo, no caso de prefeituras e empresas privadas, por divisão igualitária da renda após o pagamento das despesas ou por produtividade individual, no caso das associações. Recomenda-se a remuneração por produção, desde que haja atendimento aos requisitos de saúde e segurança do trabalhador.

## E) Condições de trabalho, saúde e segurança do trabalhador

O aspecto Saúde e segurança do trabalhador é composto por quatro indicadores (ISOC-18 a ISOC-21), descritos a seguir:

### ISCS 18. Condições de trabalho na coleta de resíduos secos

Este indicador mede as condições de trabalho durante a coleta dos resíduos secos. Abrange aspectos relacionados à regularidade dos veículos de coleta e equipamentos de segurança dos trabalhadores.

Os requisitos desejáveis são:

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Documentação, Licenças e Pagamento de IPVA e de seguro obrigatório | <input type="checkbox"/> Utilização de luva de proteção mecânica (impermeável)  |
| <input type="checkbox"/> Motoristas habilitados (caminhões, veículos leves)                 | <input type="checkbox"/> Colete refletor para coleta noturna (se for o caso)  |
| <input type="checkbox"/> Manutenção dos veículos  | <input type="checkbox"/> Tempo adequado para que o trabalhador possa retirar o material sem riscos ergonômicos e de atropelamento |
| <input type="checkbox"/> Camisas ou coletes com cores vivas                                 | <input type="checkbox"/> Limite de carga individual a ser coletada  |
| <input type="checkbox"/> Calça comprida   |   |
| <input type="checkbox"/> Boné   |   |
| <input type="checkbox"/> Capa de chuva  |   |
| <input type="checkbox"/> Calçado com solado antiderrapante (ex: tênis)                      |   |

| Como medir  | Como avaliar   |
|---|--|
| $\frac{\text{Número de requisitos atendidos}}{\text{Número de requisitos desejáveis}} \times 100$ (%) | <b>Muito Favorável:</b> 100,0%<br><b>Favorável:</b> 75,1% a 99,9%<br><b>Desfavorável:</b> 50,1 a 75,0%<br><b>Muito desfavorável:</b> ≤ 50,0% |

As boas condições de trabalho são fundamentais para preservar a saúde e segurança dos trabalhadores. Práticas corretas de trabalho implicam em custos e fiscalização, porém evitam acidentes, adoecimento, faltas ao trabalho e afastamentos por doenças.

### ISOC 19. Condições ambientais de trabalho

Esse indicador mede as condições do ambiente de trabalho relativas à limpeza, higiene, controle de vetores de doenças, adequação da infraestrutura do ambiente ao trabalho realizado e aspectos de prevenção de riscos e acidentes de trabalho e incêndio.

Para atender a condições ambientais desejáveis deverão ser considerados os seguintes requisitos

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Limpeza do refeitório executada diariamente  | <input type="checkbox"/> Existência de barreiras de prevenção de acidentes em máquinas perigosas (esteira, prensa, enfardadeira, moedor, etc.)  |
| <input type="checkbox"/> Limpeza dos banheiros executada diariamente  | <input type="checkbox"/> Medidas de controle de odores incômodos  |
| <input type="checkbox"/> Ventilação adequada da área de trabalho  | <input type="checkbox"/> Velocidade de movimento da esteira adequada para evitar lesão por esforços repetitivos e presença de pausas periódicas |
| <input type="checkbox"/> Controle periódico de ratos  | <input type="checkbox"/> Assento em altura adequada ao trabalho   |
| <input type="checkbox"/> Controle periódico de moscas   | <input type="checkbox"/> Instalações elétricas adequadas e protegidas contra choques  |
| <input type="checkbox"/> Controle periódico de baratas  | <input type="checkbox"/> Controle de acesso e movimentação de pessoas   |
| <input type="checkbox"/> Área de triagem com cobertura adequada   | <input type="checkbox"/> Barreira para evitar risco de quedas de plataformas e mezaninos  |
| <input type="checkbox"/> Altura adequada da mesa de triagem ou esteira de catação   | <input type="checkbox"/> Proteção coletiva de desníveis (guarda-corpo)  |
| <input type="checkbox"/> Definição de limite máximo de peso, segundo normas, a ser obedecido pelos trabalhadores para evitar lesões de coluna e membros | <input type="checkbox"/> Moinho para vidro para evitar movimentação manual  |
| <input type="checkbox"/> Existência de sistemas e ações de prevenção de incêndios   | <input type="checkbox"/> Separação e isolamento de produtos tóxicos   |
| <input type="checkbox"/> Sistema de alarme e sinalização indicadora de extintores de incêndio e do fluxo de evacuação da área                           |   |

| Como medir   | Como avaliar  |
|--|---|
| $\frac{\text{Número de requisitos efetivados}}{\text{Número de requisitos desejáveis}} \times 100$ (%) | <b>Muito Favorável:</b> 100,00%<br><b>Favorável:</b> 75,01% a 99,99%<br><b>Desfavorável:</b> 50,01% a 75,00%<br><b>Muito desfavorável:</b> ≤ 50,00% |

Existe um grande desafio de aperfeiçoar as condições ambientais de trabalho e para tanto se recomenda que as entidades busquem apoio de órgãos especializados, como Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT) das prefeituras municipais, ou universidades e órgãos técnicos, para orientação na elaboração de um plano de ações necessárias para garantir a segurança. Em seguida, é necessária a busca de recursos para implantação da infraestrutura exigida/recomendada e, finalmente, a implementação das ações recomendadas e a realização

de capacitação dos envolvidos. Parcerias são estratégicas nesse processo. É recomendável, também, que as entidades formem uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) e uma Brigada de Incêndio, esta última com o apoio do Corpo de Bombeiros.

### ISOC 20. Saúde e segurança do trabalhador

Este indicador mede as condições de saúde e segurança do trabalhador, na central de triagem, associadas às condições de trabalho das organizações de catadores e aos riscos do trabalho aí realizado.

É calculado pela razão entre o número de requisitos atendidos e o número de requisitos desejáveis para uma adequada condição de trabalho.

Devem ser considerados como desejáveis para uma adequada condição de trabalho os seguintes requisitos:

- ( ) Limpeza e higiene apresentadas pelo local de trabalho
- ( ) Vacinação regular do trabalhador, de acordo com norma sanitária
- ( ) Observação de descanso obrigatório pela carga e rotina das atividades
- ( ) Recolhimento de INSS dos cooperados aos órgãos competentes
- ( ) Comunicação visual nos ambientes
- ( ) Registro e atendimento aos acidentes de trabalho
- ( ) Prevenção de lesão por esforços repetitivos ou posições inadequadas
- ( ) Implantação de dispositivos de proteção contra acidentes físicos provocados por máquinas e equipamentos
- ( ) Realização de exames médicos admissionais e periódicos, conforme norma trabalhista

| Como medir  | Como avaliar  |
|---|---|
| $\frac{\text{Número de requisitos efetivados}}{\text{Número de requisitos desejáveis}} \times 100$ <p>(%)</p> | <p><b>Muito Favorável:</b> 100,00%</p> <p><b>Favorável:</b> 75,01% a 99,99%</p> <p><b>Desfavorável:</b> 50,01% a 75,00%</p> <p><b>Muito desfavorável:</b> ≤ 50,00%.</p> |

Um ambiente de trabalho seguro depende do conhecimento das atividades e de seus riscos e de adotar medidas para prevenção de acidentes. Isso exige capacitação dos trabalhadores. Os requisitos técnicos e legais relacionados à segurança e saúde no trabalho são estabelecidos pelas NRs – Normas Regulamentadoras e são publicadas pelo Ministério do Trabalho. É importante prestar atenção à postura no trabalho em pé, na coleta, na separação dos resíduos, no manuseio de cargas, e nos esforços repetitivos.

### ISOC 21. Uso de equipamentos de proteção individual.

Este indicador mede as condições de segurança e saúde do trabalhador representadas pela atitude individual, visando à redução de riscos de acidentes de trabalho nas atividades de coleta e de triagem. É calculado pela razão entre o número de membros que utilizam equipamentos de proteção individual na central de triagem em suas atividades específicas e o número total de membros trabalhadores.

Devem ser considerados os seguintes equipamentos como indispensáveis à proteção individual do trabalhador:

- ( ) Luvas
- ( ) Óculos de proteção
- ( ) Botas
- ( ) Protetores auriculares
- ( ) Respirador para manuseio de produtos com odores e tóxicos
- ( ) Cinto de segurança para trabalho de manutenção em altura

| Como medir  | Como avaliar  |
|---|---|
| $\frac{\text{Número membros que usam EPIs}}{\text{Número total de membros}} \times 100$ (%) | <p><b>Muito Favorável:</b> 100,0%</p> <p><b>Favorável:</b> 50,1 a 99,9%</p> <p><b>Desfavorável:</b> 20,1 a 50,0%</p> <p><b>Muito desfavorável:</b> 20,0%.</p> |

Embora este indicador possa compor o indicador 19 - Saúde e segurança do trabalhador, foi destacado pela importância dos cuidados individuais à proteção contra danos à saúde do trabalhador. ◀

A organização deve fornecer esses equipamentos gratuitamente para os trabalhadores, orientar e exigir seu uso. O trabalhador deve ser responsável pela manutenção de seu EPI, e cada atividade exige um tipo específico de equipamento de proteção individual.



## 8. Matrizes de gestão da coleta seletiva e de organizações de catadores



A proposta de uma matriz de indicadores de sustentabilidade permite visualizar o conjunto de indicadores e verificar em quais deles o município ou organização estão tendo resultados mais favoráveis ou desfavoráveis e assim se planejar e elaborar um Plano de Ação para atingir metas mais positivas e realistas. Para acompanhamento da evolução do sistema de coleta seletiva ou da organizações de catadores, pode-se aplicar os indicadores com periodicidade de seis meses, ou mesmo anual.

O mesmo modelo de matriz de sustentabilidade pode ser utilizado para a coleta seletiva e para as organizações de catadores, com seus respectivos indicadores.

A Matriz de sustentabilidade da coleta seletiva é composta pelos 16 indicadores de sustentabilidade. Propõe-se que a partir do resultado seja elaborado um Plano de Ação, que tenha a meta a ser atingida para a melhoria de cada um dos indicadores que ainda não atingiram uma tendência muito favorável, o prazo, as ações e os responsáveis pela execução. Assim é possível monitorar os avanços na direção da sustentabilidade.

### Exemplo de matriz de sustentabilidade da coleta seletiva

| Indicador   | Resultado          | Meta   | Prazo      | Ação(ões)  | Responsáveis  |
|---|--------------------|--|------------|--|---|
| ISCS 1<br>Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos | Muito Desfavorável | Elaborar o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos | 01/07/2016 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fazer um decreto para criar uma comissão intersecretarial envolvendo Educação, Saúde, Social, Emprego e outras.</li> <li>2. Formar um Comitê de acompanhamento com participação da sociedade civil.</li> <li>3. Elaborar um Plano de Trabalho.</li> <li>4. Realizar Consulta Pública.</li> <li>5. Publicar o Plano.</li> <li>6. Transformar o Plano em Lei Municipal.</li> </ol> | Coordenação Secretaria de Meio Ambiente ou Secretaria de Obras / Serviços |

A Matriz de sustentabilidade de organizações de catadores é composta por 20 indicadores de sustentabilidade e, tem os mesmos objetivos da matriz de coleta seletiva.

### Exemplo de matriz de sustentabilidade de Organizações de Catadores

| Indicador              | Resultado          | Meta                      | Prazo    | Ação (ões)  | Responsáveis   |
|------------------------|--------------------|---------------------------|----------|---|--|
| ISOC 1<br>Regularidade | Muito Desfavorável | Regularizar a organização | 360 dias | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar quais os itens faltantes.</li> <li>2. Priorizar por ordem de dificuldade ou urgência.</li> <li>3. Comunicar / sensibilizar os integrantes da necessidade de regularização.</li> </ol> | Diretoria ou equipe administrativa e contador da organização |

Se o município e/ou a organização de catadores quiserem avançar mais ainda, podem calcular seu índice de sustentabilidade da coleta seletiva. Esse cálculo vai possibilitar o acompanhamento conjunto da implementação das ações e sua evolução em direção à sustentabilidade.

### Como calcular o índice de sustentabilidade

**Passo 1** Atribuir um valor de 0 a 1, a todos os indicadores tanto de coleta seletiva quanto de organizações de catadores de acordo com a seguinte orientação:

| Indicadores  | Como calcular   | Exemplo  |
|--|---|--|
| ISCS – 1, 2, 4, 6,15 e 16<br>ISOC– 5,10,14,15, e 17  | Muito favorável – 1<br>Favorável – 0,75<br>Desfavorável – 0,50<br>Muito desfavorável – 0,25<br>Não respondeu – 0                                    | Varia de acordo com o indicador.                                   |
| ISCS 3, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14<br>ISOC 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 20 e 21 | Transformar o percentual obtido na fórmula de cálculo em um valor numérico, dividindo novamente por 100.  | Exemplos:<br>100% = 1;<br>23% = 0,23;<br>0,5% = 0,05.              |
| ISCS 11 e ISOC 10,15   | Transformar o percentual obtido na fórmula de cálculo em um valor numérico, dividindo novamente por 100, porém o resultado será 1 – o valor obtido. | Exemplo:<br>35% = 0,35, portanto,<br>1- 0,35 = 0,65<br>(resultado) |

**Observação:** A Plataforma Digital calcula automaticamente o índice.

**Passo 2** Calcular o valor final de cada indicador multiplicando os valores obtidos no passo1 aos pesos atribuídos a eles na tabela ao final do passo 3. Os pesos são sempre os mesmos, pois foram atribuídos por especialistas.

**Passo 3** Calcular o índice de sustentabilidade. O índice é uma forma de juntar todos os indicadores em um único cálculo, que permite ter uma avaliação global e tomar decisões a partir dela. *O índice é igual à soma dos valores finais obtidos pelos indicadores, dividida pela soma dos pesos.*

Os valores dos índices de sustentabilidade são obtidos pela aplicação da seguinte fórmula:

$$\text{Índice} = \frac{\text{Somatória dos valores finais}}{\text{Somatória dos pesos}}$$

**É importante destacar que os pesos dos indicadores representam a ordem de importância de cada um no conjunto deles. Os indicadores foram agrupados em função dos aspectos, por isso os pesos atribuídos aos indicadores não estão em ordem decrescente.**

### Exemplo de cálculo de índice de sustentabilidade de coleta seletiva

| Indicador | Resultado da Tendência | Valor | Peso | Valor final |
|-----------|------------------------|-------|------|-------------|
| ISCS 1    | Desfavorável           | 0,50  | 1,00 | 0,50        |
| ISCS 2    | Favorável              | 0,75  | 0,83 | 0,62        |
| ISCS 3    | Desfavorável           | 0,62  | 0,90 | 0,56        |
| ISCS 4    | Muito favorável        | 1,00  | 0,80 | 0,80        |
| ISCS 5    | Favorável              | 0,55  | 0,79 | 0,44        |

| Indicador    | Resultado da Tendência | Valor | Peso         | Valor final |
|--------------|------------------------|-------|--------------|-------------|
| ISCS 6       | Muito favorável        | 1,00  | 0,73         | 0,55        |
| ISCS 7       | Desfavorável           | 0,33  | 0,62         | 0,20        |
| ISCS 8       | Não respondeu          | 0     | 0,74         | 0           |
| ISCS 9       | Muito desfavorável     | 0,15  | 0,91         | 0,14        |
| ISCS 10      | Desfavorável           | 0,08  | 0,89         | 0,07        |
| ISCS 11      | Favorável              | 0,80  | 0,87         | 0,70        |
| ISCS 12      | Favorável              | 0,67  | 0,84         | 0,56        |
| ISCS 13      | Desfavorável           | 0,69  | 0,84         | 0,60        |
| ISCS 14      | Muito desfavorável     | 0,43  | 0,84         | 0,36        |
| ISCS 15      | Não respondeu          | 0     | 0,82         | 0           |
| ISCS 16      | Desfavorável           | 0,25  | 0,81         | 0,20        |
| <b>Total</b> |                        |       | <b>13,23</b> | <b>6,3</b>  |

O resultado do Índice nesse exemplo é =  $\frac{6,3}{13,23} = 0,48$ .

Consultando o Radar na página 54 têm-se que o Índice é desfavorável. Ou seja, isso significa que é necessário elaborar um plano de ação para avançar em direção à uma tendência favorável ou muito favorável de sustentabilidade.

### Exemplo de cálculo de Índice de sustentabilidade de associação ou cooperativa de catadores

| Indicador    | Resultado da tendência | Valor | Peso         | Valor final |
|--------------|------------------------|-------|--------------|-------------|
| ISOC1        | Favorável              | 0,75  | 0,84         | 0,63        |
| ISOC 2       | Desfavorável           | 0,40  | 0,84         | 0,34        |
| ISOC 3       | Favorável              | 0,63  | 0,71         | 0,45        |
| ISOC 4       | Favorável              | 0,55  | 0,66         | 0,36        |
| ISOC 5       | Desfavorável           | 0,50  | 0,95         | 0,48        |
| ISOC 6       | Muito favorável        | 1     | 0,74         | 0,74        |
| ISOC 7       | Muito favorável        | 1     | 0,82         | 0,82        |
| ISOC 8       | Desfavorável           | 0,35  | 0,84         | 0,29        |
| ISOC 9       | Favorável              | 0,65  | 0,87         | 0,57        |
| ISOC 10      | Desfavorável           | 0,50  | 0,80         | 0,40        |
| ISOC 11      | Muito desfavorável     | 0,15  | 0,79         | 0,12        |
| ISOC 12      | Desfavorável           | 0,38  | 0,74         | 0,28        |
| ISOC 13      | Não respondeu          | 0     | 0,91         | 0           |
| ISOC 14      | Desfavorável           | 0,50  | 0,89         | 0,45        |
| ISOC 15      | Não respondeu          | 0     | 0,87         | 0,65        |
| ISOC 16      | Favorável              | 0,60  | 0,74         | 0,44        |
| ISOC 17      | Favorável              | 0,75  | 0,84         | 0,63        |
| ISOC 18      | Desfavorável           | 0,33  | 0,89         | 0,29        |
| ISOC 19      | Muito desfavorável     | 0,48  | 0,89         | 0,43        |
| ISOC 20      | Desfavorável           | 0,56  | 0,87         | 0,49        |
| ISOC 21      | Favorável              | 0,67  | 0,87         | 0,58        |
| <b>Total</b> |                        |       | <b>17,37</b> | <b>9,44</b> |

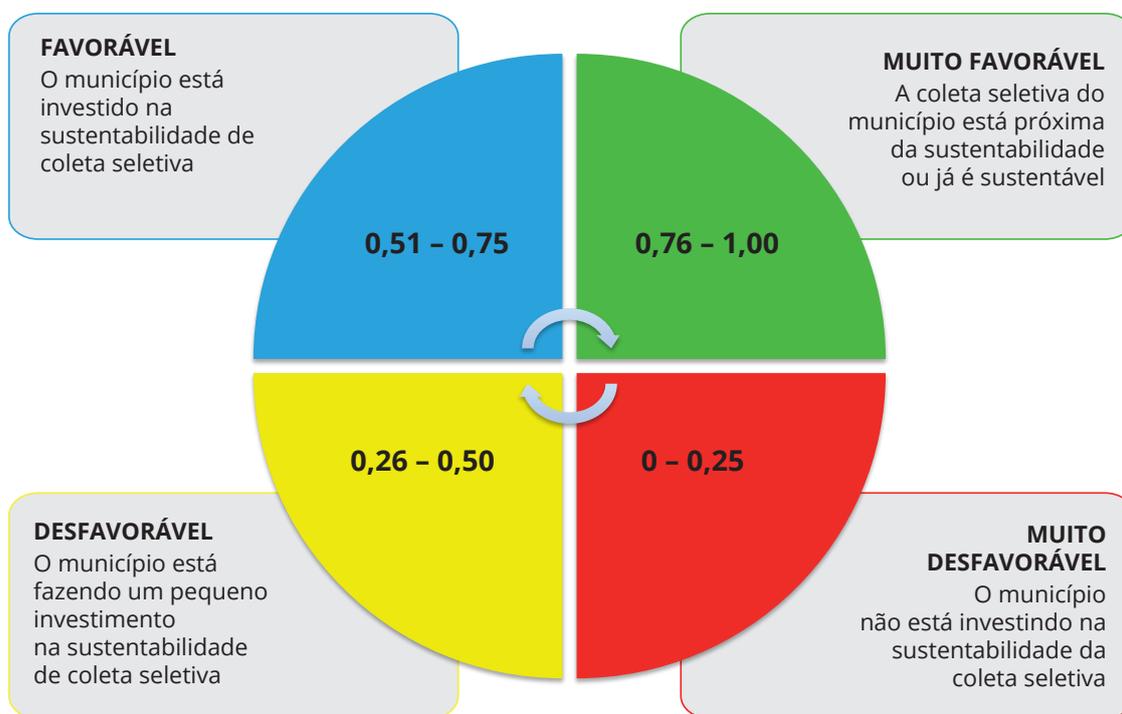
**Exemplo:** O resultado do Índice nesse exemplo é =  $\frac{9,44}{17,37} = 0,54$ .

Consultando o Radar na página 55 têm-se que o Índice é favorável, porém no limite com desfavorável. Ou seja, isso significa que é necessário construir um Plano de Ação para avançar em direção à uma tendência mais favorável de sustentabilidade focando-se prioritariamente nos indicadores mais desfavoráveis.

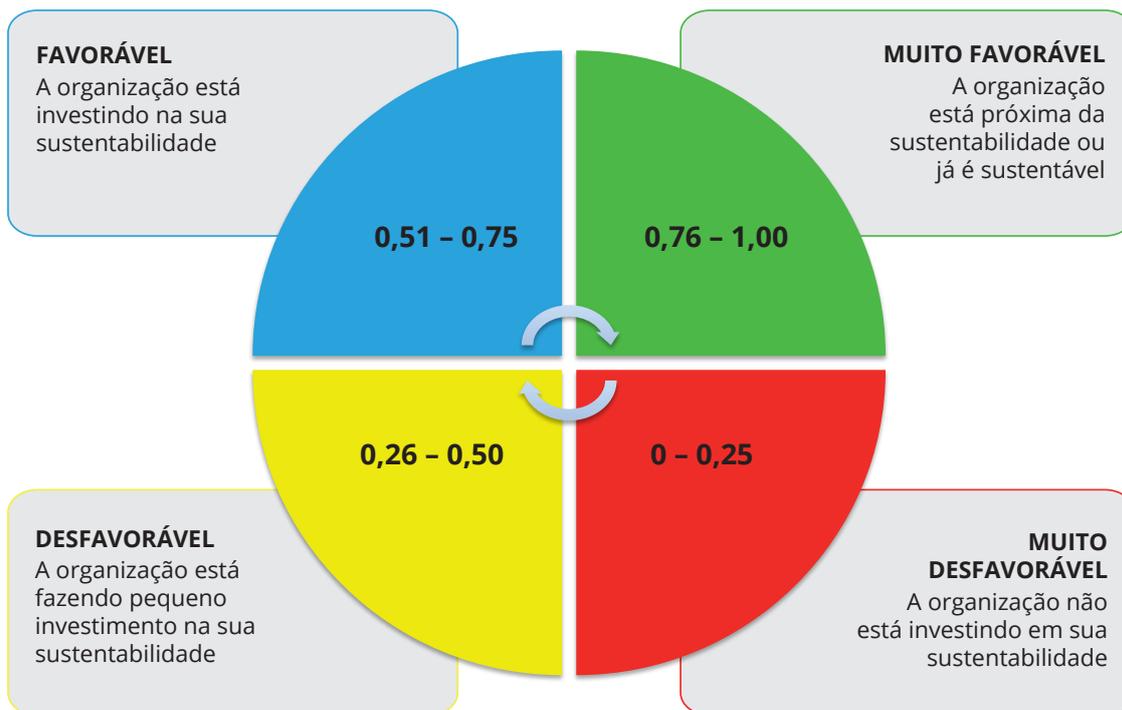
#### **Passo 4** Aplicação dos resultados no **Radar da Sustentabilidade**

Para tornar mais fácil a visualização do desempenho da coleta seletiva ou da organização de catadores sugere-se a aplicação de um instrumento de medição e comunicação que foi denominado Radar da Sustentabilidade. O Radar é um instrumento gráfico que apresenta o desempenho em relação à sustentabilidade e suas possibilidades de melhoria. A imediata visualização e fácil compreensão visam facilitar a assimilação das informações pelos usuários e interessados, contratantes, municípios, instituições e empresas, órgãos públicos e tomadores de decisão.

Aos quatro intervalos da escala numérica que define os níveis de sustentabilidade são associadas cores. Estas correspondem aos intervalos nos quais esses valores se encontram: vermelho, de 0 a 0,25 = muito desfavorável; amarelo de 0,26 a 0,50 = desfavorável; azul, de 0,51 a 0,75 = favorável e verde, de 0,76 a 1 = muito favorável.



Radar da Sustentabilidade da Coleta Seletiva



Radar da Sustentabilidade de Organizações de Catadores

**O resultado obtido possibilita ao município e à organização de catadores identificarem seu posicionamento em relação à sustentabilidade. A partir da matriz são identificados os pontos fortes e fracos e isto facilita avaliar e planejar suas ações para avançar continuamente na direção de uma gestão sustentável da coleta seletiva. Estas ferramentas contribuem também para a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos e para a Saúde Planetária.** ◀

## Glossário

**Associações de catadores de materiais recicláveis:** são associações de natureza civil, de responsabilidade limitada, sem fins lucrativos, que reúnem pessoas com objetivos comuns. São regidas pelo Código Civil, Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002, pelas leis e regulamentos vigentes e pelas disposições do seu estatuto social.

**Cooperativas de catadores de materiais recicláveis:** se enquadram como cooperativas de produção que são organizações formadas por trabalhadores que contribuem para a produção em comum de bens, utilizando meios de produção que pertencem à própria cooperativa. São reguladas pela Lei 12.690/2012 – Lei das Cooperativas de Trabalho, e nos temas que ela não determinar, pelas leis 5.764/71 e 10.406/2002 do Código Civil, artigos 1.093 ao 1.096. No Brasil, pode ser formada por no mínimo 7 integrantes.

**Gênero:** O termo gênero tem sido utilizado para denotar as diferenças entre homens e mulheres. Mais especificamente, gênero chama a atenção para as diferenças social e culturalmente construídas atribuídas a homens e mulheres ao longo do tempo, afetando assim seus papéis e relações de poder entre si.

**Indicador:** é uma ferramenta de avaliação, que tem por objetivo medir uma realidade, uma situação, ou um fato.

**Indicador de sustentabilidade:** é uma ferramenta de avaliação, que tem por objetivo medir a sustentabilidade de uma realidade, uma situação, ou um fato, a partir de metas pré estabelecidas a serem atingidas.

**Índice de sustentabilidade:** É o valor agregado final de um procedimento de cálculo onde se utilizam, indicadores de sustentabilidade, como variáveis que o compõem (Siche et al., 2007). Um índice revela o estado de um sistema ou fenômeno e pode ser construído para analisar dados por meio da junção de uma gama de elementos com inter-relações estabelecidas (Prabhu et al., 1996).

**Organizações de catadores:** catadores de materiais recicláveis que se organizam em associações ou cooperativas de trabalho para realizar o serviço de coleta seletiva juntamente com as administrações municipais ou de forma independente.

**Sociedade cooperativa de segundo grau:** é formada com o objetivo de organizar em comum e em maior escala os serviços das filiadas, facilitando a utilização recíproca dos serviços. É constituída por, no mínimo, três cooperativas singulares.

**Sustentabilidade:** capacidade de manutenção e suporte de um sistema, atividade ou processo em longo prazo. Considera a relação interdependente entre fatores sociais, ambientais e econômicos.

**Sustentabilidade da coleta seletiva:** capacidade do município desenvolver a coleta seletiva de forma eficiente, com garantia legal e de recursos técnicos, a meta de universalização dos serviços, e obtenção de resultados ambientais (educação ambiental, e redução de disposição de resíduos e rejeitos em lixões e aterros sanitários), sociais (inclusão socioproductiva de catadores de materiais recicláveis, gestão democrática, participativa e com controle social, saúde e segurança no trabalho) e econômicos (autofinanciamento, geração de renda) crescentes.

**Sustentabilidade de organizações de catadores:** capacidade da organização de catadores desenvolver suas atividades com a garantia de: regularidade institucional, autogestão (administrativa, financeira e organizacional), e a geração de trabalho e renda em condições adequadas de saúde e segurança do trabalhador aos membros para atingir resultados econômicos, ambientais e sociais crescentes.

**Técnica Delphi:** um método de consulta e/ou validação por consenso proposto a um grupo de especialistas em temas específicos. Utiliza-se um questionário que é retransmitido e respondido em, no mínimo duas rodadas até que se obtenha uma convergência das respostas que seja representativa do consenso desse grupo de especialistas.

**Universalização:** ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados aos serviços prestados. ◀

## Referências

- ABRAMOVAY, R.; ESPERANZA J. S.; PETITGAND, C. 2013. **Lixo zero: gestão de resíduos sólidos para uma sociedade mais próspera**. São Paulo: Planeta sustentável: Instituto Ethos, 2013. Disponível em: [http://www3.ethos.org.br/cedoc/lixo-zero-gestao-de-residuos-solidos-para-uma-sociedade-mais-prospera/#.UnvTN\\_k\\_t3o](http://www3.ethos.org.br/cedoc/lixo-zero-gestao-de-residuos-solidos-para-uma-sociedade-mais-prospera/#.UnvTN_k_t3o). Acesso em: 10 out. 2015.
- BELLEN, H. M. V. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa**. Rio de Janeiro: FGV, 2006.
- BESEN, G. R., 2011. **Coleta seletiva com inclusão de catadores: construção participativa de indicadores e índices de sustentabilidade**. 275 p. [tese de doutorado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública/USP.
- BESEN, G. R., RIBEIRO, H., GÜNTHER, W. M. R., JACOBI, P. R. Coleta Seletiva na Região Metropolitana de São Paulo: impactos da Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Ambiente & Sociedade**. São Paulo v. XVII, n. 3 n p. 259-278 n jul.-set. 2014.
- BRASIL COOPERATIVO. **Classificação**. Três tipos de sociedades cooperativas. Disponível em: <http://www.ocb.org.br/site/cooperativismo/classificacao.asp>
- BRASIL. **Política Nacional de Saneamento Básico**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm). Acesso em: 20 fev 2016.
- BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato20072010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20072010/2010/lei/112305.htm) . Acesso em: 11 jul 2013.
- BRASIL. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. Versão preliminar para consulta pública. 2011. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/253/\\_publicacao/253\\_publicacao0202201204\\_1757.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/253/_publicacao/253_publicacao0202201204_1757.pdf). Acesso em: 11 jul 2013.
- BRASIL. Ministério das Cidades. SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Programa de modernização do setor de saneamento: Diagnóstico da gestão e manejo de resíduos sólidos urbanos-2013**. Brasília: MCIDADES/SNSA; 2015.
- IPEA, 2010. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Pesquisa sobre pagamento por serviços ambientais urbanos para a gestão de resíduos sólidos. Relatório de pesquisa**. Brasília.
- IPEA. **Situação social das catadoras e dos catadores de material reciclável e reutilizável** – Brasil. Brasília, 2012.
- ISWA/ABRELPE. The International Solid Waste Association. **Resíduos Sólidos: Manual de boas práticas no planejamento**. ISWA. ABRELPE, 2014. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/cpla/files/2013/03/Manual-Boas-Praticas.pdf> .
- JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estud. av. [online]**. 2011, vol.25, n.71, pp. 135-158. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010340142011000100010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010340142011000100010&lng=en&nrm=iso).
- PRABHU, R.; COLFER, C. J. P.; DUDLEY, R. G. **Guidelines for developing, testing and selecting criteria and indicators for sustainable forest management**. Toolbox Series, n. 1. Indonésia: CIFOR, 1999.
- SICHE, R.; AGOSTINHO, F.; ORTEGA, E.; ROMERO, A. **Índices versus indicadores: precisões conceituais na discussão de sustentabilidade de países**. **Ambiente & Sociedade**, Campinas v. X, n. 2, p. 137-148 jul.-dez. 2007.
- WWF. **Coletas Seletivas em movimento**/texto de Gina Rizpah Besen e Mônica Pilz Borba/coordenação de Mariana Valente e Philippe Thibault. – Brasília: WWF-Brasil, 2015. Disponível em: [http://www.5elementos.org.br/site/wp-content/uploads/2015/09/Coletas\\_Seletivas\\_em\\_Movimento.pdf](http://www.5elementos.org.br/site/wp-content/uploads/2015/09/Coletas_Seletivas_em_Movimento.pdf) ◀

## **Autores**

**Gina Rizpah Besen:** psicóloga, doutora em Ciências da Saúde – Faculdade de Saúde Pública (USP) e pós-doutora do Instituto de Energia e Ambiente – IEE/USP.

Contato: rizpah@usp.br

**Wanda Maria Riso Günther:** engenheira civil e socióloga, doutora em Saúde Pública (USP), professora associada do Departamento de Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

Contato: wgunther@usp.br

**Helena Ribeiro:** geógrafa, doutora em Geografia Física (USP), professora titular do Departamento de Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

Contato: lena@usp.br

**Pedro Roberto Jacobi:** sociólogo, professor titular da Faculdade de Educação e do Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental – PROCAM – Universidade de São Paulo. Pesquisador do IEE/USP.

Contato: prjacobi@gmail.com

**Sonia Maria Dias:** socióloga, mestre em Geografia Humana (UFMG), doutora em Ciência Política (UFMG), Pesquisadora da *Women in Informal Employment: Globalizing and Organizing* (WIEGO).

Contato: soniamdias2010@gmail.com

Esta publicação oferece às Prefeituras, às Organizações de Catadores e aos interessados no tema de gestão de resíduos sólidos instrumentos de diagnóstico, planejamento, avaliação e monitoramento da coleta seletiva municipal e de organizações de catadores. Esses instrumentos possibilitam o aprimoramento e fortalecimento da gestão mediante utilização de indicadores e de índices de sustentabilidade que podem apoiar a promoção de melhorias socioeconômicas, ambientais e de saúde pública.

Esperamos que tanto as prefeituras quanto as organizações de catadores se apropriem desses instrumentos e possam utilizá-los para avançar na direção da sustentabilidade da coleta seletiva e atingir as metas da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

