

CONHECIMENTOS E PRÁTICAS NA COLETA SELETIVA COM PERSPECTIVA AO PROTAGONISMO DO CATADOR, UM PROFISSIONAL DA RECICLAGEM

LETÍCIA LACERDA FREIRE (ORGANIZADORA)



**CONHECIMENTOS E PRÁTICAS
NA COLETA SELETIVA COM
PERSPECTIVA AO PROTAGONISMO
DO CATADOR, UM PROFISSIONAL
DA RECICLAGEM**



Presidente da República

Luiz Inácio Lula da Silva

Ministro da Educação

Camilo Sobreira de Santana



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ - IFCE

Reitor

José Wally Mendonça Menezes

Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação

Joélia Marques de Carvalho

Pró-Reitora de Ensino

Cristiane Borges Braga

Pró-Reitora de Extensão

Ana Cláudia Uchôa Araújo

Pró-Reitor de Administração e Planejamento

Reuber Saraiva de Santiago

Pró-Reitor de Gestão de Pessoas

Marcel Ribeiro Mendonça



EDITORA IFCE

Editor Executivo

Tiago Estevam Gonçalves

CONSELHEIROS NATOS

Ana Cláudia Uchoa Araújo

Cristiane Borges Braga

Joélia Marques de Carvalho

Sara Maria Peres de Moraes

Tiago Estevam Gonçalves (Presidente)

CONSELHEIROS TITULARES

Alisandra Cavalcante Fernandes de Almeida

Ana Cristina da Silva Moraes (in memoriam)

Anderson Ibsen Lopes de Souza

Anna Erika Ferreira Lima (in memoriam)

Antônio Cavalcante de Almeida

Antônio Wendel de Oliveira Rodrigues

Auzuir Ripardo de Alexandria

Barbara Suellen Ferreira Rodrigues

Beatriz Helena Peixoto Brandão

Cristiane Sousa da Silva

Francisco Régis Vieira Alves

Glauber Carvalho Nobre

Glendo de Freitas Guimarães

Iara Rafaela Gomes (UFC)

Igor de Moraes Paim

José Eranildo Teles do Nascimento

Keila Cristina Nicolau Mota

Leonardo Araújo da Costa (UFC)

Marcílio Costa Teixeira

Maria do Socorro de Assis Braun

Marieta Maria Martins Lauar

Marilene Barbosa Pinheiro

Nara Lidia Mendes Alencar

Rômulo Celly Lima Siqueira

Sandro César Silveira Jucá

Sarah Mesquita Lima

Wendel Alves de Medeiros

CONHECIMENTOS E PRÁTICAS NA COLETA SELETIVA COM PERSPECTIVA AO PROTAGONISMO DO CATADOR, UM PROFISSIONAL DA RECICLAGEM

LETÍCIA LACERDA FREIRE (ORGANIZADORA)

Fortaleza-CE
2023



Conhecimentos e práticas na coleta seletiva com perspectiva ao protagonismo do catador, um profissional da reciclagem. Leticia Lacerda Freire (org)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE
Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação – PRPI
Editora IFCE – EDIFCE

As informações contidas no livro são de inteira responsabilidade dos seus autores.

EDITORA IFCE

Editor Executivo

Tiago Estevam Gonçalves

Editora Adjunta e Normalização

Sara Maria Peres de Moraes

Revisão

Marilene Barbosa Pinheiro

Supervisão de Design e Capa

Julio Pio

Lidia Farias

Diagramação

Editora SertãoCult



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará
Editora IFCE - EDIFCE

C749 Conhecimentos e práticas na coleta seletiva com perspectiva ao protagonismo do catador, um profissional da reciclagem. / Organizadora: Leticia Lacerda Freire --. Fortaleza: EDIFCE, 2023.

84 p. il.

E-book no formato PDF 29000 KB
ISBN: 978-65-84792-31-9 (*e-book*)
ISBN: 978-65-84792-32-6 (impresso)
DOI: 10.21439/EDIFCE.25

1. Resíduos sólidos. 2. Coleta seletiva. 3. Reciclagem. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (EDIFCE). XIII. Título

CDD 628

Biblioteca responsável: Sara Maria Peres de Moraes CRB N° 3/901



Contato

Rua Jorge Dumar, 1703 - Jardim América, Fortaleza - CE, 60410-426.

Fone: (85)34012263 / E-mail: edifce@ifce.edu.br / Site: editora.ifce.edu.br.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos catadores e catadoras que, com muita altivez, acreditam na reciclagem e viabilizam a coleta seletiva.

Aos professores Marcus Vinícius Freire Andrade, Mayara Carantino Costa e Inez Liberato Evangelista pelo auxílio na seleção de alunos para a participação no projeto Ensinando e Aprendendo com Catadores de Materiais Recicláveis - EduCat.



Como é bom conversar com os catadores! São pessoas fortes e esperançosas. Trabalham diariamente não somente por si, mas por todo o planeta.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	11
CONTEXTUALIZANDO	15
1 DEFINIÇÕES PARA A GESTÃO E PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	17
<i>Maria Lení Oliveira</i>	
<i>Suyanne Oliveira Bezerra</i>	
<i>Ana Lúcia Feitoza Freire Pereira</i>	
<i>Francisco Lindelado Vieira Faustino</i>	
<i>Leticia Lacerda Freire</i>	
2 ASPECTOS LEGAIS SOBRE A PARTICIPAÇÃO DOS CATADORES NA GESTÃO E NO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	21
<i>Maria Lení Oliveira</i>	
<i>Suyanne Oliveira Bezerra</i>	
<i>Ana Lúcia Feitoza Freire Pereira</i>	
<i>Francisco Lindelado Vieira Faustino</i>	
<i>Vieira Faustino, Leticia Lacerda Freire</i>	
3 AS CENTRAIS MUNICIPAIS DE RECICLAGEM (CMR): UNIDADES IMPLEMENTADAS NO ESTADO DO CEARÁ PARA SUBSÍDIO À COLETA SELETIVA.....	27
<i>Maria Lení Oliveira</i>	
<i>Suyanne Oliveira Bezerra</i>	
<i>Ana Lúcia Feitoza Freire Pereira</i>	
<i>Francisco Lindelado Vieira Faustino</i>	
<i>Leticia Lacerda Freire</i>	
4 COLETA SELETIVA.....	33
<i>Leticia Lacerda Freire</i>	
<i>Suyanne Oliveira Bezerra</i>	
<i>Maria Lení Oliveira</i>	
<i>Ana Lúcia Feitoza Freire Pereira</i>	

5	CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE SOCIAL DE UMA ASSOCIAÇÃO E/OU COOPERATIVA DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS	47
	<i>Antonio Marcelo Magalhães Gomes</i> <i>Suyanne Oliveira Bezerra</i> <i>Letícia Lacerda Freire</i>	
6	A GESTÃO FINANCEIRA E VISÃO DE MERCADO EM ASSOCIAÇÃO E/OU COOPERATIVA DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS	51
	<i>Antonio Marcelo Magalhães Gomes</i> <i>Suyanne Oliveira Bezerra</i> <i>Letícia Lacerda Freire</i>	
7	HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO EM ASSOCIAÇÕES E/OU COOPERATIVAS DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS.....	59
	<i>Aristide Vasconcelos da Silva</i> <i>Delano Lopes da Silva</i> <i>Maria de Jesus Moreira de Araujo</i> <i>Suyanne Oliveira Bezerra</i> <i>Letícia Lacerda Freire</i>	
8	VIVÊNCIAS E PRÁTICAS CONSOLIDADAS EM UMA ASSOCIAÇÃO DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS.....	69
	<i>Ana Dêgyla Carneiro Vasconcelos</i> <i>Ana Brena Kelly Carneiro</i> <i>Ana Lúcia Feitoza Freire Pereira</i> <i>Suyanne Oliveira Bezerra</i> <i>Letícia Lacerda Freire</i>	
	REFERÊNCIAS.....	73
	ANEXO I - TÍTULO IV “DA PARTICIPAÇÃO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS E REUTILIZÁVEIS” (DECRETO 10.936 DE 12 DE JANEIRO DE 2022).....	77
	AUTORES	81

APRESENTAÇÃO

Este livro consiste em um dos produtos gerados durante o projeto de extensão “Ensinando e Aprendendo com os Catadores de Materiais Recicláveis - EduCat”. As atividades do projeto foram desenvolvidas de forma remota, durante o ano de 2021, no município de Sobral. Sob essa perspectiva, acrescenta-se que a primeira Central Municipal de Reciclagem (CMR) de resíduos sólidos de Sobral foi inaugurada no dia 17 de maio de 2021, sendo pioneira nessa modalidade no estado do Ceará. As atividades do referido projeto foram iniciadas nessa mesma data em que também se celebra o dia internacional da reciclagem.

O EduCat foi realizado de forma totalmente voluntária. Os participantes desenvolveram uma identidade visual que contempla elementos fundamentais do objetivo do projeto, apresentada na Figura 1. Nela, o livro representa a produção de materiais didáticos e audiovisuais para os catadores de materiais recicláveis; a mão, em formato de árvore, representa os diversos atuantes no setor; e os resultados colhidos, que podem ser multiplicados, estão ilustrados pelas folhas. As cores da identidade visual representam os principais materiais recicláveis – papel (azul), plástico (vermelho), metal (amarelo) e vidro (verde). Houve uma alusão aos resíduos orgânicos (marrom), cuja segregação também é importante para a coleta seletiva.

Figura 1 – Identidade visual do projeto EduCat



Fonte: elaborada pelos autores

As CMRs possuem diferentes modelos de implantação no estado do Ceará. De modo geral, são equipamentos para estruturar a coleta seletiva em larga escala, a partir do fortalecimento das associações de catadores de materiais recicláveis, proporcionando a geração de emprego e renda. Os catadores de materiais recicláveis desempenham um papel fundamental na conservação ambiental, principalmente no meio urbano. Eles são agentes ambientais importantíssimos para a coleta seletiva, e exercem um papel de transformação social e ambiental. A valorização desses profissionais é diretamente proporcional à educação ambiental da população.

Separar os resíduos e destiná-los corretamente é um ato de respeito e de responsabilidade que toda a sociedade deve praticar! Nesse sentido, os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis devem ser reconhecidos como bens econômicos e de valor social. O trabalho de uma associação e/ou cooperativa de catadores em uma CMR envolve muitos desafios.

O projeto de Extensão EduCat foi realizado em três etapas principais: i. levantamento de demandas para a realização de encontros instrutivos com os catadores; ii. planejamento e estudos sobre os módulos a serem trabalhados; e iii. elaboração de materiais por parte da equipe executora. De acordo com os dados coletados na primeira etapa, foram definidos três módulos principais para o treinamento dos catadores, com finalidade de subsidiar a operação das centrais de reciclagem, quais sejam: 1.

Introdução à gestão e ao gerenciamento de resíduos sólidos recicláveis; 2. Higiene e segurança do trabalho na coleta seletiva; 3. Matemática financeira e noções de empreendedorismo.

As experiências obtidas durante o EduCat podem subsidiar a produção de materiais para outras associações e/ou catadores, mas o diagnóstico das demandas locais do público-alvo fornece orientações seguras no planejamento de ações caso a caso. Na presente obra, foram retratadas questões fundamentais na gestão e no gerenciamento de resíduos sólidos, especialmente para esses agentes tão importantes – os catadores e as catadoras de materiais recicláveis.

Mais informações sobre o projeto podem ser consultadas no site do IFCE – Campus Sobral (<https://ifce.edu.br/sobral/noticias/projeto-do-ifce-capacita-catadores-de-reciclaveis-em-sobral>).

Boa leitura!

CONTEXTUALIZANDO

A gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos têm ganhado amplo espaço de discussão nos últimos 10 anos, principalmente em razão da promulgação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, a Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010. Tal política legitimou as definições e os elementos para as atividades relacionadas aos resíduos sólidos, não o distanciando da esfera do saneamento, mas atribuindo especificações demandadas pela complexidade de planejamento e operação nesse setor. Ao longo desses anos, as unidades da federação e os municípios foram incentivados a elaborar suas diretrizes próprias e a desenvolver ações integradas para o encerramento de locais com disposição inadequada de resíduos, como os lixões.

Os lixões são disposições sem controle ambiental realizadas em campo aberto. Podemos compará-los a um sistema que não foi planejado de forma sustentável. Eles estão dentro do contexto de uma das formas mais arcaicas do lidar humano com o ambiente, os quais afastam aparentemente o problema da população, mas não a exime das consequências que serão geradas direta ou indiretamente. Apesar disso, observa-se que muitas pessoas normalizaram a existência do lixão e a disposição inadequada de resíduos. Algumas afirmações populares (ex.: “jogar fora”, “rebolar no lixo”, “no final, mistura tudo”) refletem a fragilidade da nossa percepção ambiental como indivíduos integrantes e dependentes do meio ambiente.

O reconhecimento do resíduo como uma matéria-prima secundária e das relações desse com a saúde pública consiste em um grande passo para a mudança de mentalidade e do comportamento. Por se

tratar de matéria-prima secundária, as esferas social e econômica precisam ser avaliadas nesse sistema. Diante disso, a importância do trabalho dos catadores e das catadoras de materiais recicláveis merece destaque.

Os profissionais atuantes no setor de catação, triagem e reciclagem de resíduos possibilitam a economia circular, ou seja, uma economia que aproveite ao máximo os recursos e gere o mínimo de perdas, sob a perspectiva da reinserção de subprodutos. No entanto, as lacunas existentes na educação ambiental de boa parte da população são observadas na valorização do resíduo e desses profissionais. Os catadores, por vezes, se submetem a condições de trabalho inseguras por não estarem filiados em associações e/ou cooperativas, não conseguindo acessar programas de incentivo financeiro e estratégias que agregariam valor aos resíduos comercializados. A situação social de muitas pessoas que se tornam catadores é bastante complexa, principalmente em razão da desigualdade social severa ainda presente no país.

Mecanismos legais em âmbito nacional, regional e local têm sido planejados e implantados para reverter os baixos índices de recuperação de recicláveis no País e os impactos ambientais correlatos. Esses mecanismos fundamentam programas e projetos desenvolvidos para cada realidade e são efetivados apenas com ampla participação popular. Uma das ferramentas aliada à gestão e ao gerenciamento dos resíduos está na produção de materiais instrutivos para a disseminação de conhecimentos e práticas. Desse modo, o presente livro aborda elementos fundamentais para a coleta seletiva, com abordagem voltada às atividades dos catadores de materiais recicláveis.

1

DEFINIÇÕES PARA A GESTÃO E PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

*Maria Leni Oliveira
Suyanne Oliveira Bezerra
Ana Lúcia Feitoza Freire Pereira
Francisco Lindelado Vieira Faustino
Letícia Lacerda Freire*

A gestão integrada de resíduos sólidos abrange um conjunto de aspectos (Figura 2) voltados à busca por soluções sustentáveis para o ciclo de vida dos materiais, bem como visa proporcionar proteção ambiental e saúde pública em uma sociedade com população e consumo crescentes. As ações do campo da gestão determinam as tomadas de decisão, os princípios, as diretrizes e as metas a serem alcançadas durante o tempo estabelecido para um determinado planejamento. Por outro lado, o gerenciamento de resíduos abrange as etapas operacionais (coleta, transporte, transbordo, armazenamento, recuperação, tratamento e disposição final) e está relacionado, principalmente, às responsabilidades dos geradores. Tanto na gestão quanto no gerenciamento de resíduos sólidos, observa-se a seguinte ordem de prioridades: “*não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos*” (BRASIL, 2010, p.1).

Figura 2 – Aspectos da gestão integrada de resíduos sólidos

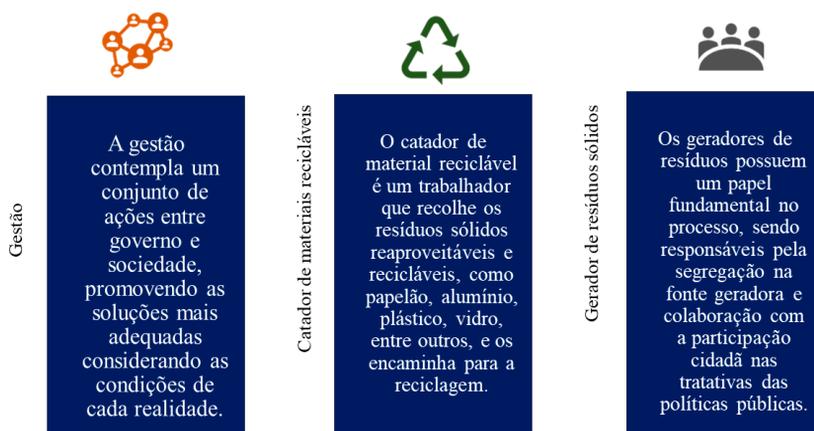


Fonte: elaborada pelos autores

Por sua vez, os municípios são responsáveis pela gestão dos resíduos sólidos urbanos, seja em consórcios regionais ou de forma individual (CARBONAI; BAUM; CAMIZ, 2020). No entanto, a responsabilidade é compartilhada. Portanto, a implantação da gestão integrada de resíduos requer das empresas, dos cidadãos e da sociedade uma nova postura diante do descarte de materiais em seu cotidiano. Observa-se, na Figura 3, alguns dos elementos importantes para a destinação adequada de resíduos e as suas respectivas funções.

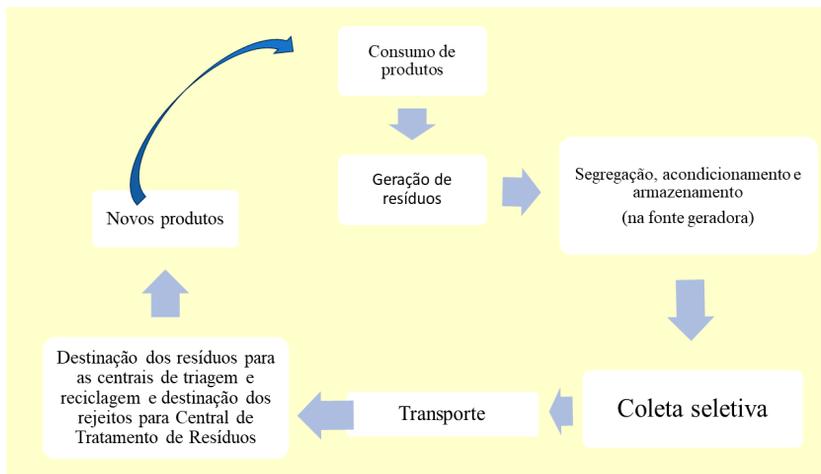
Em conformidade, as etapas do fluxo dos resíduos até a chegada às centrais de triagem e reciclagem estão esquematizadas na Figura 4. Os resíduos sólidos não recicláveis, também denominados de rejeitos, são destinados para as Centrais de Tratamento de Resíduos (CTR).

Figura 3 – Elementos importantes para a destinação adequada de resíduos



Fonte: elaborada pelos autores

Figura 4 – Etapas operacionais do gerenciamento dos resíduos sólidos com coleta seletiva



Fonte: elaborada pelos autores



ASPECTOS LEGAIS SOBRE A PARTICIPAÇÃO DOS CATADORES NA GESTÃO E NO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

*Maria Leni Oliveira
Suyanne Oliveira Bezerra
Ana Lúcia Feitoza Freire Pereira
Francisco Lindelado Vieira Faustino
Vieira Faustino, Leticia Lacerda Freire*

A profissão de catador foi reconhecida pelo Ministério do Trabalho e Emprego no ano de 2002, através da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO). A Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), sancionada em 2010, prevê a eliminação dos lixões e da disposição inadequada dos resíduos sólidos, no País, além do incentivo à criação e/ou regularização de associações e cooperativas de catadores, estabelecendo estratégias para integração desses profissionais nas atividades de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos.

Nesse contexto, foi lançado o Decreto nº 10.939 de 12 de janeiro de 2022, que regulamenta a Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010. Nesse decreto, um capítulo é dedicado aos catadores de materiais recicláveis e, em seu Título IV (DA PARTICIPAÇÃO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS E REUTILIZÁVEIS) estão disponíveis detalhes importantes para as atividades dos catadores de materiais recicláveis (ver Anexo I).

De acordo com o decreto federal supracitado, as instituições públicas federais são responsáveis por implantar o Programa Coleta Seletiva Cidadã. Esse programa assegura a inserção dos catadores no gerenciamento dos resíduos sólidos das repartições públicas, uma vez que determina a segregação na fonte geradora e a destinação de materiais reutilizáveis e recicláveis para associações e/ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis habilitadas em edital de chamada pública e cadastradas no Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos - Sinir (<https://sinir.gov.br/>).

Acrescenta-se que um dos movimentos importantes no histórico do protagonismo dos catadores no Brasil é o Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis - MNCR (ver o símbolo do movimento na Figura 5). O MNCR tem como missão contribuir para a justiça social e sustentável através da organização dos catadores, tomados pelos princípios de *“autogestão, ação direta, independência de classe, soli-*

dariedade de classe, democracia direta e apoio mútuo” (MNCR, 2022, p. 1). O site do MNCR (<http://www.mnccr.org.br/>) dispõe de uma biblioteca virtual com vários títulos de importância para a classe e para estudiosos do setor de resíduos sólidos.

Figura 5 – Símbolo do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis



Fonte: MNCR (2022)

A administração pública possui o papel de incluir os catadores nas políticas e nos programas de resíduos sólidos, de modo que incentive a formação de cooperativas e associações, auxiliando na estruturação de espaços de trabalho e equipamentos, podendo oferecer incentivos fiscais. Para tanto, as associações e/ou cooperativas precisam estar formalizadas legalmente. São documentações importantes para as associações e/ou cooperativas:

- **Estatuto Social** - documento assinados pelos membros, com reconhecimento de firma em cartório. No estatuto deve conter: descrição da organização; missão; visão e valores; composição da diretoria; e todas as diretrizes organizacionais aprovadas pelos membros;

- **Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ)** - inscrição na Receita Federal. Tem função análoga ao CPF, mas destinado para empresas;
- **Alvará** (Auto de Licença de Funcionamento) - permite que empresas exerçam suas atividades por estarem em conformidade com normas estabelecidas pelos órgãos governamentais;
- **Licenças ambientais para coleta, transporte e armazenamento de resíduos sólidos** - documentação que deve ser solicitada pela associação e/ou cooperativa para regularização quanto à autorização ambiental da atividade diante dos órgãos executores da Política Nacional de Meio Ambiente, atendendo às legislações municipais, estaduais e nacionais que atuam sobre esse critério. As licenças ambientais, no contexto do trabalho dos catadores, geralmente são exigidas para os galpões de triagem e armazenamento de resíduos.
- **Cadastro no Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos (Sinir)** - cadastro no sistema do Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR), um dos componentes do Sinir. Esse cadastro possibilita que a organização de catadores participe de editais de chamada pública de coleta seletiva cidadã, segundo a legislação vigente (Decreto nº10.936/2022). Além disso, permite que a associação e/ou cooperativa emita o certificado de destinação final para geradores que lhes destinem os recicláveis, auxiliando ainda nos estudos de rastreabilidade de resíduos para o planejamento de ações que ampliem a eficiência da gestão e do gerenciamento de resíduos sólidos no Brasil.

Ademais, programas sociais e econômicos podem ser desenvolvidos para integração das associações e/ou cooperativas de materiais recicláveis. Nesse contexto, o Programa Auxílio Catador foi criado durante a pandemia do novo coronavírus, e formalizado como programa de governo do estado do Ceará. O edital para participar do referido

programa é publicado anualmente pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente (Sema). Eis o que registra o edital de 2023: *“A Sema, através do Programa Auxílio Catador, concederá à (sic) 3.655 (três mil seiscientos e cinquenta e cinco) catadores selecionados por este Edital, auxílio financeiro mensal correspondente a $\frac{1}{4}$ (um quarto) do salário mínimo vigente”* (CEARÁ, 2023, p. 36).

Um dos requisitos para participar do referido edital consiste no vínculo do catador como membro de uma associação há pelo menos um ano, com referência à data de publicação do edital. Programas e projetos como o mencionado, quando bem definidos os critérios de seleção, auxiliam na permanência dos catadores nas associações e/ou cooperativas, fortalecendo a organização e o empoderamento da categoria desses profissionais.



3

AS CENTRAIS MUNICIPAIS DE RECICLAGEM (CMR): UNIDADES IMPLEMENTADAS NO ESTADO DO CEARÁ PARA SUBSÍDIO À COLETA SELETIVA

*Maria Leni Oliveira
Suyanne Oliveira Bezerra
Ana Lúcia Feitoza Freire Pereira
Francisco Lindelado Vieira Faustino
Letícia Lacerda Freire*

No estado do Ceará, estão sendo implantadas Centrais Municipais de Reciclagem (CMRs). Esses espaços são planejados para fornecer suporte às associações de catadores de materiais recicláveis, possibilitando-lhes melhores condições de trabalho. Tais sistemas foram iniciados por meio do Programa de Desenvolvimento Urbano de Polos Regionais do Ceará (vale do Acaraú e vale do Jaguaribe), inicialmente com recursos obtidos pela Secretaria das Cidades por meio de empréstimos ao Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID (CEARÁ, 2020). As CMRs contempladas nesse programa possuem área para entrega voluntária de resíduos sólidos recicláveis, mesa para triagem, prensa, balança, área para recepção de veículos transportadores de resíduos, banheiros e espaço de convivência para os catadores. Essas centrais funcionam como galpões de triagem e armazenamento dos materiais coletados.

Outro modelo implementado no estado do Ceará são as Centrais Municipais de Resíduos, também conhecidas pela mesma sigla – CMR. As Centrais Municipais de Resíduos possuem unidade de compostagem para os resíduos orgânicos, espaço para triagem de resíduos da construção civil e para desmonte de materiais volumosos além de área para triagem de resíduos sólidos recicláveis. Esse segundo modelo integra o Programa de Coletas Seletivas Múltiplas, gerido pela Sema.

No município de Sobral, atualmente há três Centrais Municipais de Reciclagem em atividade. Elas são gerenciadas por associações de catadores legalmente regularizadas, com apoio da prefeitura municipal. Na Figura 6, está apresentada a CMR Sinhá Saboia, localizada na Rua Engenheiro José Figueiredo (nº110), no Bairro COHAB II, no município de Sobral. Segundo dados obtidos com o Poder Público municipal, cerca de 87 famílias possuem renda oriunda da catação regularizada de materiais recicláveis.

Na CMR Sinhá Saboia, a separação ocorre de forma manual, sem o auxílio de esteiras ou sistemas automatizados (ex.: separadores magnéticos e ventilação). Os módulos de operação manual são geralmente indicados para o gerenciamento de menor quantidade de resíduos e possuem um menor custo para instalação. Algumas centrais de reciclagem podem ser operadas com o auxílio de esteiras e maquinários, e, ainda assim, possuem algum tipo de operação manual. Nesse caso, trata-se de uma CMR de operação semiautomática. Quando todos os sistemas são mecanizados, a operação manual é mínima e há alta exigência de especialização para o manuseio de equipamentos, as centrais são consideradas de operação automática, cujo custo de implantação é superior ao das demais.

Figura 6 – Central Municipal de Reciclagem, em Sobral/CE



Fonte: acervo da CMR Sobral/CE

Nessa mesma CMR, os catadores foram contemplados com um triciclo elétrico sustentável (Figura 7) para auxiliar no transporte dos recicláveis. Os recursos para obtenção desse veículo são oriundos do Fundo Socioambiental do município de Sobral; eles integram o programa ReciclaSol, que visa acelerar a implantação da coleta seletiva no referido município, e valorizar os catadores de materiais recicláveis.

Figura 7 – Triciclo elétrico para o transporte de recicláveis



Fonte: acervo dos autores

A seguir, serão descritos alguns dos equipamentos que podem ser encontrados em galpões e centrais de coleta, triagem e destinação para a reciclagem de resíduos sólidos:

- Área de **recebimento de resíduos** - área específica para recebimento e estocagem dos recicláveis (recomenda-se que essa área seja totalmente coberta).

A recepção de material se constituirá em local onde todos os resíduos de origens domiciliar e comercial serão descarregados e armazenados para posterior triagem.

- Área de **triagem, prensagem e pesagem** - após recebido, o material deve ser segregado, conforme interesse de comercialização para associação e/ou cooperativa; posteriormente, deve ser pesado e prensado para a estocagem que precede a comercialização do material. A pesagem poderá ser realizada antes da prensagem para controle da quantidade de entrada de materiais sem um fator de compactação e para a elaboração de declarações aos geradores. A pesagem dos fardos prensados é importante para os controles de venda.

Há diversas formas de realização da triagem dos materiais.

O resíduo reciclável pode ser conduzido com auxílio de sistema automatizado com esteira ou em mesas e bancadas.

Para um espaço adequado, deve-se observar, nesse processo:

a quantidade de material a ser separado.

o número de pessoas que irão trabalhar na bancada.

- Área de **armazenamento de fardos** - após prensados, os diferentes tipos de materiais recicláveis (papel/papelão, metal, vidro e plásticos) devem ser estocados em local sem atrativos para vetores, e em espaços que não estejam expostos à umidade excessiva, sendo essa segunda observação especialmente para os fardos de papelão.
- **Central de Óleos e Gorduras Residuais (OGR)** - local para pré-tratamento, a fim de melhorar a qualidade e conservação de óleos e gorduras, conferindo valor agregado, inclusive com aprovação da qualidade, para posterior purificação e produção de biodiesel por empresas interessadas. O armazenamento desse material deve ser realizado em local livre de calor excessivo.
- **Bancada** - local onde os associados realizarão a segregação dos materiais recicláveis de acordo com a classificação previamente estabelecida.
- **Balança** - equipamento que possibilita controlar a etapa de pesagem, também denominada gravimetria, para que haja monitoramento do fluxo de entrada e saída (venda) de materiais.
- **Prensas (enfardadeiras)** - equipamento para o beneficiamento dos materiais pois é de preferência das empresas recicladoras receber o material prensado, pela facilidade de ma-

nuseio e menor volume ocupado, ou seja, o preço do material prensado é superior ao do material solto. A utilização das prensas requer treinamento específico e o uso de Equipamentos de Proteção Individual – EPIS.

- **Moinho** - equipamento para moagem de plástico. O plástico moído possui maior valor agregado que o plástico solto.
- **Bags** - sacos com alça, geralmente de rafia, para armazenamento e transporte dos recicláveis.
- **Triturador de vidro** - equipamento para reduzir o volume ocupado pelo vidro, possibilitando a redução de custos com o transporte para as empresas recicladoras.
- **Empilhadeiras** - equipamentos utilizados para auxiliar na movimentação de grande volume de resíduos.
- **Containers** – utensílio para o armazenamento de grande volume de resíduos. Geralmente, são estruturas rígidas, utilizadas para o armazenamento e transporte de materiais como vidro. A utilização de *containers* também é muito comum no gerenciamento de resíduos sólidos da construção civil.

As CMRs e centrais de triagem também devem possuir local para atividades de higiene dos trabalhadores, bebedouro com acesso à água potável, espaço para descanso e intervalos e local de armazenamento dos Equipamentos de Proteção Individual - EPIs (armários com espaço de armazenamento dos equipamentos de cada associado). Um diferencial seria um local para recepção de parceiros, reuniões e apresentações para o público externo. Todos os locais precisam estar devidamente sinalizados e organizados para um melhor desempenho das atividades. Destaca-se ainda que, a depender dos tipos de resíduos recebidos pela CMR, outros locais podem ser necessários.



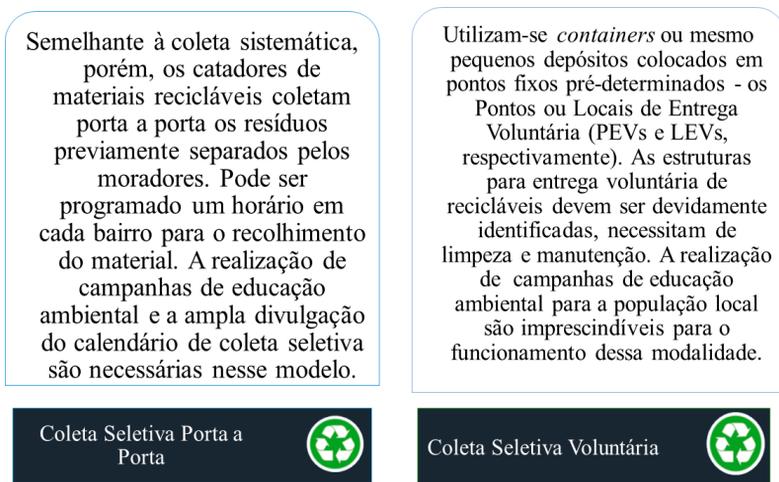
COLETA SELETIVA

*Leticia Lacerda Freire
Suyanne Oliveira Bezerra
Maria Leni Oliveira
Ana Lúcia Feitoza Freire Pereira*

A coleta seletiva consiste em uma das etapas do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos e envolve a separação dos resíduos que produzimos. Esse processo apresenta uma alternativa para redução de impactos no meio ambiente, uma vez que ajuda a diminuir o volume de resíduos dispostos em aterros sanitários (SUQUISAQUI, 2020).

As metodologias para sistematização da implantação e operação dos sistemas de coleta seletiva podem ser classificadas em dois grandes grupos: coleta seletiva porta a porta e coleta seletiva voluntária (Figura 8). No início da implantação da coleta seletiva, os pontos de entrega voluntária podem oferecer à população uma metodologia mais simples de separação. Muitos municípios adotam, por exemplo, a segregação entre resíduos úmidos e secos.

Figura 8 – Modelos de sistematização da coleta seletiva



Fonte: elaborada pelos autores

Na Figura 9, está exemplificado um PEV na cidade de Sobral, com lixeiras subterrâneas.

Figura 9 – Lixeiras subterrâneas no município de Sobral



Fonte: acervo dos autores

Além das lixeiras subterrâneas, nesse mesmo município, foram implementados PEVs denominados “ilhas ecológicas”. Tais equipamentos possuem quatro compartimentos identificados para papel, plástico, metal e vidro (Figura 10). Atualmente, há dezesseis ilhas ecológicas distribuídas no município de Sobral, em escolas, postos de saúde e outras entidades públicas. Nas ilhas ecológicas, as coletas são realizadas pelas associações de catadores do município. Cada associação possui uma abrangência de atuação para o recolhimento dos materiais nas ilhas. Desse modo, um servidor público da entidade mais próxima aos PEVs se torna responsável por verificar se a capacidade de armazenamento foi atingida e solicitar aos catadores a realização da coleta.

Figura 10 – Pontos de Entrega Voluntária de Recicláveis em Sobral – CE



Fonte: acervo dos autores

A instalação de PEVs apresenta vantagens econômicas em razão da redução de custos de transporte. O armazenamento dos resíduos em locais planejados e monitorados tem sido uma ferramenta importante, especialmente para os municípios que estão iniciando a implantação da coleta seletiva. Alguns desafios também são verificados nessa etapa, entre eles o descarte de materiais não recicláveis ou contaminados, como fraldas descartáveis e papel higiênico. Portanto, a educação ambiental e ações de fiscalização são necessárias para a obtenção da eficiência e eficácia na implantação dos PEVs. As principais categorias e os respectivos exemplos de resíduos recicláveis estão apresentados no Quadro 1, a seguir.

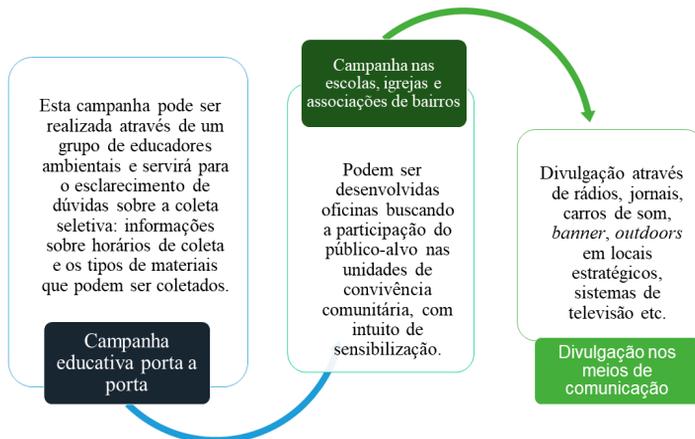
Quadro 1 – Resíduos sólidos recicláveis e rejeitos

CATEGORIAS	Podem ser destinados para as associações e/ou cooperativas	Não podem ser destinados para as associações e/ou cooperativas (rejeitos)
Papel/Papelão	Caixa de papelão; jornal; revista; envelopes; embalagem longa vida; folhas de caderno; folhas impressas em geral; cartolinas.	Papel higiênico; papéis e guardanapos engordurados.
Plástico	Garrafas (PET); copos; tubos e conexões PVC; baldes; tampas; garrafas de água mineral.	Fraldas e espumas.
Metais	Latas; tampas; talheres; panelas; bandejas (alumínio); latas de aço; ferragens.	Esponja de aço; latas com residual de combustíveis e tintas.
Vidro	Vasilhames em geral; copos; jaras; vasos; garrafas de bebidas.	Espelhos; vidros de carro; óculos; tampas de forno; ampolas de medicamentos.

Fonte: elaborado pelos autores

Exemplos de estratégias para o desenvolvimento de ações voltadas a programas educativos estão apresentadas na Figura 11.

Figura 11 – Sugestões para o desenvolvimento de ações educativas



Fonte: elaborada pelos autores

A coleta seletiva possui diversos benefícios sociais, ambientais e econômicos, entre os quais, mencionam-se:

- **Benefícios sociais** - melhoria das condições de saúde pública; empoderamento social de catadores de materiais recicláveis; e promoção de políticas públicas de desenvolvimento social.
- **Benefícios ambientais** - redução de impactos ambientais nos recursos hídricos, no ar e no solo; redução de riscos relacionados à exposição a compostos tóxicos ou perigosos à saúde ambiental; menor risco de contaminação da fauna e da flora; promoção da redução de exploração de recursos naturais por meio da implantação de economia circular; atendimento à legislação ambiental.
- **Benefícios econômicos** - geração de emprego e renda no mercado da reciclagem; promoção de economia circular sustentável; fomento de créditos e incentivos fiscais voltados ao mercado da reciclagem.

Destaca-se que a educação para a coleta seletiva não se restringe a ações pontuais. O paradigma de “no final, mistura tudo” merece ser vencido pelo esclarecimento da população e pela disponibilidade de mecanismos efetivos para a responsabilidade compartilhada sobre os resíduos sólidos. Os coletores seletivos identificados são elementos essenciais nos pontos turísticos, nas calçadas, nas instituições e nos mais diversos ambientes antropizados onde houver a geração de resíduos. A população precisa percebê-los e ter ciência sobre o novo ciclo iniciado a partir deles.

Alguns exemplos de mecanismos para a coleta seletiva foram apresentados nas figuras, desde a 12 até a 15.

Na Figura 12 está apresentado o local de armazenamento temporário de resíduos sólidos recicláveis do IFCE *campus* Sobral. Esse espaço pertence ao programa de coleta seletiva da instituição. Entre 2017 e 2022, já foram destinadas mais de 14 toneladas de materiais recicláveis para associações de catadores de materiais recicláveis habilitadas em edital de chamada pública.

Figura 12 – Local de armazenamento temporário de resíduos sólidos do IFCE -campus Sobral



Fonte: acervo dos autores

Na Figura 13, estão apresentados os coletores introduzidos no mirante do Caldas, inaugurado em 2021 no município de Barbalha. Trata-se de um ponto turístico de importância para a região do Cariri, no sul do estado do Ceará.

Figura 13 – Coletores seletivos no Mirante do Caldas (Barbalha - CE)



Fonte: acervo dos autores

No outro extremo do mesmo estado, um ponto turístico de visibilidade nacional também possui sistema de coleta seletiva: a vila de Jericoacoara. A vila dispõe de vários PEVs para os recicláveis, os quais são posteriormente coletados por associados à central de reciclagem da própria vila.

Figura 14 – Coletores seletivos na Vila de Jericoacoara (Jijoca de Jericoacoara - CE)



Fonte: acervo dos autores

Os coletores convencionais também podem ser adaptados às necessidades da tipologia de resíduos produzidos. Um exemplo pode ser observado na Figura 15, onde foi realizada a inserção do coletor para infectantes. Além da elevada produção desse tipo de resíduo, em razão da pandemia do novo coronavírus, em locais de grande fluxo de pessoas, recomenda-se que haja destinações específicas para resíduos infectantes ou com possíveis contaminações biológicas.

Figura 15 – Coletores seletivos na rodoviária do município do Crato – CE



Fonte: acervo dos autores

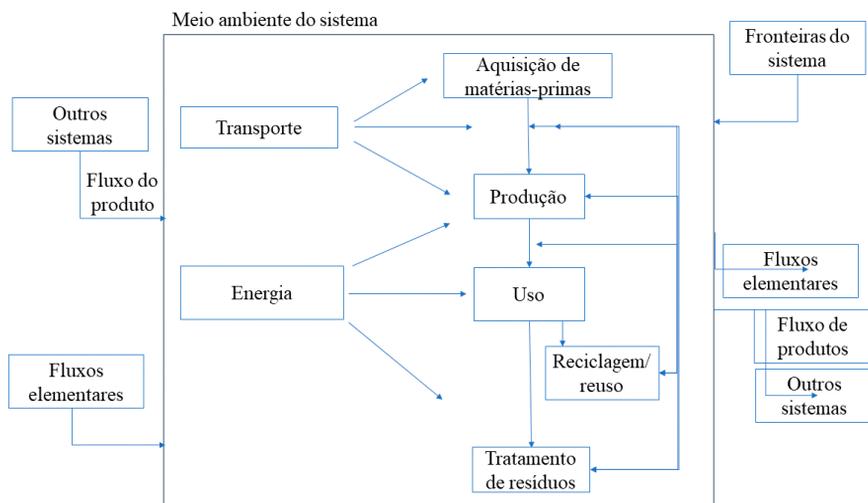
Métricas ambientais na Coleta Seletiva

As métricas ambientais podem ser utilizadas como indicadores para a coleta seletiva, a partir da quantificação de custos e das relações sobre a recuperação de energia, emissões de gases, água e resíduos (IBM, 2021).

Alguns dos benefícios da coleta seletiva são de conhecimento geral, como a redução dos rejeitos na natureza, a diminuição de desperdícios e a preservação de bens renováveis. Entretanto, através dessas métricas são quantificados os benefícios intrínsecos ao ciclo de vida dos materiais, baseando-se em fatores de conversão mensurados, desde a extração da matéria-prima para a fabricação do produto até a destinação final dos resíduos gerados.

Segundo a NBR 14.040 (ABNT, 2009, p. 10), “A propriedade essencial de um sistema de produto é caracterizada pela sua função e não pode ser definida somente em termos dos produtos finais”. Na geração de um produto, devem ser analisados quais os aspectos envolvidos e os impactos gerados, de modo que haja a preocupação não apenas com o produto final, mas com toda a cadeia produtiva e de como ele poderá ser re-inserido a essa – um dos grandes objetivos da economia circular e do consumo sustentável. Um exemplo de um sistema produtivo para análise do ciclo de vida está apresentado na Figura 16.

Figura 16 – Exemplo de um sistema de produto para análise de ciclo de vida do produto



Fonte: ABNT (2019)

Ainda de acordo com a NBR 14.040 (ABNT, 2009, p. 2) a análise de ciclo de vida considera todas as “*entradas, saídas e os impactos ambientais potenciais de um sistema de produto ao longo do seu ciclo de vida*”. Na Tabela 1, a seguir, estão apresentadas métricas ambientais obtidas com a reciclagem de papel, plástico, metal e vidro.

Com efeito, tais indicadores quantitativos podem ser uma excelente ferramenta de educação ambiental, mas não devem ser utilizados como *greenwashing*, ou seja, como uma apropriação do apelo ambien-

tal para fins de propagandas, sem aplicação efetiva de práticas sustentáveis. Faz-se imprescindível a clareza sobre as informações para o incentivo ao entendimento do real valor da reciclagem e de quão complexos e multifacetados são os sistemas produtivos e as suas relações com o ambiente.

Tabela 1 - Métricas ambientais

	Base de cálculo - métrica ambiental		Referência
	Fator de conversão	Unidade/tonelada de resíduos reciclável	
A cada tonelada de papel/papelão reciclado	30	árvores preservadas	WWF
	3,69	kg de CO ₂	Ecoenel
A cada tonelada de plástico reciclado	10	kg petróleo não extraído	WWF
	2,22	kg de CO ₂ poupados	Ecoenel
A cada tonelada de vidro reciclado	1300	kg areia não extraídas	WWF
	0,28	kg de CO ₂ poupados	Ecoenel
A cada tonelada de aço reciclado	1.140	kg minério de ferro	WWF
	155	Kg de carvão poupados	WWF
	18	kg cal poupados	WWF
A cada tonelada de metal reciclado	0,97	kg de CO ₂ poupados	Ecoenel
A cada tonelada de alumínio reciclado	16.850	kWh economizados	WWF
	5000	kg minério não extraídos	Conesulrs
	5000	kg de bauxita preservados	Ecycle

Fonte: elaborada pelos autores

A coleta seletiva e a destinação de materiais recicláveis para as associações e/ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis também estão relacionadas com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), estabelecidos durante a Rio+20, a partir do documento “O Futuro que queremos”. Os 17 ODS (Figura 17) são considerados um plano de ação global com metas a serem alcançadas até 2030, para a diminuição da desigualdade, pobreza e da fome, além de incentivar ações para a desaceleração das mudanças climáticas,

pautando-se na sustentabilidade ambiental, educação e no desenvolvimento econômico (ONU, 2015).

Figura 17 – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável - ODS



Fonte: ONU (2015)

A reciclagem está diretamente incluída no décimo segundo objetivo (ODS 12): “Consumo e produção responsáveis”. No Brasil, está previsto *“até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso”* (IPEA, 2019). No entanto, indiretamente, a ação das associações e/ou cooperativas de catadores e catadoras de materiais recicláveis relacionam-se com os demais ODS.

Muitos dos catadores individuais estão em um grupo da população mais vulnerável, em situação de pobreza. Quando esses catadores e catadoras conseguem renda fixa através das associações e/ou cooperativas há, ainda que de forma indireta, o atendimento às metas do ODS 1. Tal fato se integra ao apresentado no Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), o qual destaca a necessidade de emancipação econômica e a inclusão social dos catadores (ODS 10), assim como a eliminação e recuperação de lixões, promovendo a melhoria da saúde e do bem-estar, contemplando o ODS 3.

O catador possui uma importante função para o meio urbano pois, direta ou indiretamente, auxilia no cuidado do meio ambiente. As associações e/ou cooperativas, além de contribuírem para a “*industrialização inclusiva e sustentável*” (ODS 9), são as preceptoras para a mudança da realidade do catador, o que se relaciona diretamente com o ODS 8.

Além disso, a coleta seletiva viabiliza uma destinação ambientalmente adequada para os resíduos sólidos recicláveis, gerando a redução dos impactos na atmosfera (ODS 13), nos recursos hídricos (ODS 14) e no meio terrestre (ODS 15).





**CONSTRUÇÃO DA
IDENTIDADE SOCIAL
DE UMA ASSOCIAÇÃO E/
OU COOPERATIVA DE
CATADORES DE MATERIAIS
RECICLÁVEIS**

*Antonio Marcelo Magalhães Gomes,
Suyanne Oliveira Bezerra
Leticia Lacerda Freire*

Imagine se você fosse convidado para entrar em um veículo que o levaria a algum lugar. Como se sentiria se não soubesse qual seria o veículo, o local, o momento de chegada ao destino nem as condições da viagem? Muitas organizações são assim. Seus dirigentes e colaboradores não sabem qual é o seu propósito de existir, onde e quando querem chegar e qual é a lógica do seu funcionamento. Organizações assim, quando crescem e chegam a uma situação de sucesso, não sabem como fizeram isso

(NAKAGAWA, 2012, p. 1).

Uma associação ou uma cooperativa é uma união voluntária de pessoas que se organizam para realizar objetivos comuns. Entretanto, essas duas modalidades de negócios divergem quando se trata de interesse econômico. Cardoso (2014) afirma:

Diferentemente das cooperativas, as associações se propõem a realizar atividades não destinadas a proporcionar interesse econômico aos associados, entretanto podem participar de atividades lucrativas para alcançar os seus objetivos. O que não faz parte da essência da associação é o lucro como finalidade (CARDOSO, 2014, p. 12).

Através da participação em associações e/ou cooperativas, os catadores conseguem obter melhorias nas condições de trabalho, ampliar a quantidade de materiais comercializados e agregar valor ao material reciclável coletado e vendido. Além disso, conseguem participar de editais para pessoas jurídicas, integram as centrais de reciclagem e realizam a compra de equipamentos e veículos para auxiliar na segregação e no transporte dos resíduos (FUNASA, 2017). No entanto, para que possam usufruir de todos os seus benefícios, faz-se necessário planejamento e gestão bem definidos. O primeiro passo é a definição da identidade da associação e/ou cooperativa.

Nessa perspectiva, a delimitação da missão, da visão e dos valores consiste em um fator essencial para o autoconhecimento da organização e o seu desenvolvimento sustentável em todos os âmbitos. Uma forma simples de defini-la está apresentada na Figura 18.

Figura 18 – Missão, visão e valores de uma instituição



Fonte: adaptado de SEBRAE (2017)

A missão, a visão e os valores são declarações para alinhar os trabalhos executados na instituição com todos os funcionários, de modo que os envolvidos conheçam o perfil e os objetivos do empreendimento. No Quadro 2 há um exemplo de missão, visão e valores de uma associação de catadores de materiais recicláveis.

Quadro 2 - Missão, visão e valores da Associação de Catadores de Bauru e Região (ASCAM)

Missão	Visão
Prestar serviço de excelência de forma a promover a melhoria de vida dos seus associados , auxiliando as cooperativas no processo de gestão administrativa, na obtenção de ganhos pela comercialização de materiais reciclados e no estabelecimento de parcerias com entidades da sociedade civil e do poder público.	Ser referência regional como associação de catadores de materiais recicláveis e ter o reconhecimento de seus parceiros, fornecedores, da comunidade e de investidores, prestando um serviço de excelência na gestão de resíduos, com foco na sustentabilidade e destinação final adequada.
Valores	
Respeito às pessoas , através do reconhecimento e valorização de seus associados, credibilidade, comprometimento, ética e transparência no relacionamento com todas as pessoas, melhoria contínua dos processos e atendimento aos requisitos legais da área.	

Fonte: elaborada pelos autores





**A GESTÃO FINANCEIRA
E VISÃO DE MERCADO
EM ASSOCIAÇÃO E/
OU COOPERATIVA DE
CATADORES DE MATERIAIS
RECICLÁVEIS**

*Antonio Marcelo Magalhães Gomes,
Suyanne Oliveira Bezerra
Leticia Lacerda Freire*

Somente a estruturação de uma identidade bem definida, muitas vezes, não é suficiente para a expansão da associação/cooperativa em face do mercado, sendo necessário realizar uma análise do ambiente em que ela está inserida. Tal análise pode ser conduzida através da identificação de fatores em uma matriz SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) ou matriz FOFA (*Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças*) – a tradução de SWOT para o Português. Essa metodologia permite analisar tanto o ambiente interno (forças e fraquezas) quanto o externo (oportunidades e ameaças) das empresas. Quando a associação realiza uma análise SWOT, seu planejamento passa a ser mais estratégico e suas ações, conseqüentemente, serão mais efetivas. É possível conferir um exemplo no Quadro 3 adiante.

O controle sobre os fatores internos pode ser mais acessível, já que são mais previsíveis, porém, dificilmente é possível controlar os externos, em razão de não serem esperados e, em alguns casos, imensuráveis. Em razão disso, devem-se buscar alternativas para a melhor adaptação de qualquer obstáculo que vier a surgir. Por exemplo, um catador que trabalha de forma autônoma fica mais vulnerável à ação de intermediários, pois, muitas vezes, não possui o poder de negociação e não consegue agregar valor ao material.

Por outro lado, existem fatores externos relacionados ao preço de venda dos materiais, que possui uma grande oscilação no mercado, dificultando a organização e contabilização de lucros. No entanto, os catadores organizados como pessoa jurídica e atuantes em centrais de reciclagem possuem a capacidade de armazenar o material, ou seja, eles podem comercializar no período em que houver maior lucratividade. Tal estratégia de mercado não seria possível para o catador individual, por esse não dispor de local para estocagem; sendo assim, ele necessita realizar a venda imediata, estando sujeito ao preço de mercado vigente.

Quadro 3 – Exemplo de análise SWOT para uma associação de catadores

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de geração de emprego e renda para trabalhadores mais vulneráveis; • Contribuição para a redução da pobreza, da fome e da desigualdade social; • Promoção de objetivos socioambientais e de saúde pública; • Melhoria da gestão de resíduos sólidos e redução da extração de recursos naturais; • Fortalecimento do poder de barganha dos associados na venda e no atendimento a indústrias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Custos envolvidos na implementação de infraestrutura e equipamentos que permitam coletar, processar e armazenar grandes quantidades de resíduos a fim de viabilizar a venda para as indústrias; • Baixo poder de negociação com agentes intermediários, quando estes estão envolvidos; • Risco de contaminação no manuseio dos resíduos.
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"> • A atividade profissional dos catadores é reconhecida pelo Ministério do Trabalho desde 2002; • Aumento gradual da conscientização da população pela temática socioambiental e avanço da legislação; • Aumento gradual da participação do setor empresarial nos processos de reciclagem e reutilização, demandando parcerias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participação por vezes assimétrica dos agentes intermediários na cadeia; • Oscilações nos preços de compra e venda dos materiais; • Dificuldade de manutenção da viabilidade da cadeia de reciclagem eliminando a precarização do trabalho.

Fonte: adaptado de SEBRAE (2017).

O controle de todos os custos fixos e variáveis e da margem de lucro bruta e líquida da associação consiste no primeiro passo para uma gestão financeira eficiente. Imagine a situação a seguir:

Aplicação em um exemplo fictício

Dona Margarida é presidente de uma associação de catadores em seu bairro e também é responsável pelo controle financeiro.

“Com o dinheiro que sobra todo mês, após pagar todas as despesas fixas e variáveis, montamos a nossa reserva de emergência e conseguimos reformar nosso galpão. Agora, estamos precisando de uma prensa nova. Atualmente,

o faturamento da associação com a venda de resíduos é de 10.000 reais por mês, com retirada mensal de 4.500 reais para os associados e 2.000 reais é a média dos custos fixos e variáveis da associação para coletar, realizar a triagem, prensagem, armazenagem e venda dos resíduos. Qual a margem de lucro que precisamos para comprar a prensa em, no máximo, 12 meses, considerando que a prensa custa 50.000 reais?”

Primeiramente, deve-se conhecer uma fórmula simples para calcular a margem de lucro da associação. Conforme este caso, tem-se:

Margem de lucro = Valor vendido (lucro bruto) – retirada mensal – custos fixos e variáveis; dividido pelo valor vendido e, em seguida, multiplicado por 100.

Neste exemplo, a margem de lucro seria:

$$\text{Margem de lucro} = [(10.000 - 4.500 - 2.000) / 10.000] \times 100 = 35\%$$

Ou seja, a margem de lucro líquida é 35% do valor que é faturado com a venda dos resíduos, o que corresponde a 3.500 reais. Multiplicando este valor por 12, percebe-se que, em 12 meses, a associação de Dona Margarida conseguiria uma reserva de apenas 42.000 reais. Neste exemplo, para conseguir 50.000 reais em 12 meses, seria necessária uma margem de lucro de aproximadamente 42%, que poderia ser obtida com a diminuição dos custos da associação.

Os comprovantes de circulação de mercadoria são de interesse tanto para o empreendedor como para os clientes. Segundo o Instituto Socioambiental de São Paulo (ISA, 2005), para os casos de compra até 100 reais, pode ser utilizado cupom fiscal e, acima desse valor, o mais indicado é a nota fiscal. Ao realizar a venda, a associação também precisa exigir recibo do comprador, de forma a garantir que os resíduos receberão uma destinação ambientalmente adequada.

Algumas ferramentas podem ser adotadas para o controle financeiro eficiente, tais como: controle de vendas; fluxo de entradas e saídas de mercadorias; contas a pagar; fundo financeiro; e controle

bancário. Um exemplo para o controle de vendas diárias está apresentado na Tabela 2.

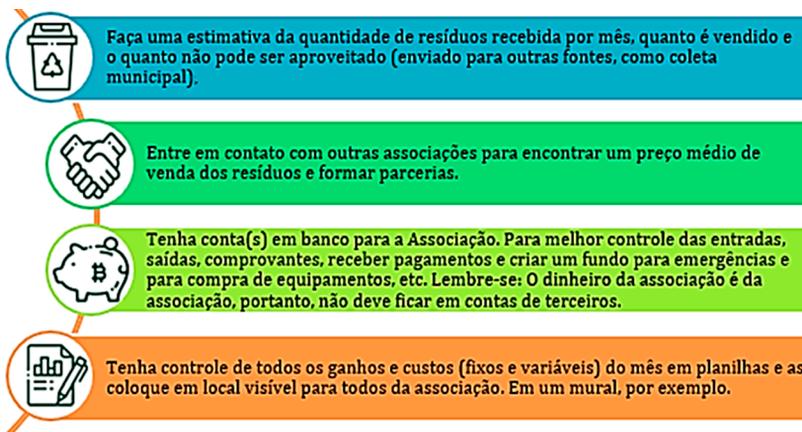
Tabela 2 – Exemplo de relatório para controle de vendas diárias

Data	Descrição do material	Quantidade (kg)	Valor (kg)	Valor da venda
(1)	(2)	(3)	(4)	(5) = (3 x 4)
01/06	PVC	20	R\$ 1,70	R\$ 34
01/06	Papelão	40	R\$ 1,20	R\$ 48
Total do dia	R\$ 82			
...				
30/06	PET colorida	50	R\$ 0,80	R\$ 40
Total do dia	R\$ 40			
Total do mês (somatório considerando todos os dias)	R\$ 3.000			

Fonte: adaptado de SEBRAE (2004).

Caminhos para a sustentabilidade financeira estão apresentados na Figura 19, a seguir.

Figura 19 – Caminhos da sustentabilidade financeira



Fonte: elaborada pelos autores

A formação de parcerias consiste em um fator primordial para o desenvolvimento de associações e/ou cooperativas. Todos os dias, diversas empresas e instituições estão adotando atitudes mais sustentáveis quanto aos seus resíduos gerados, seja por iniciativa própria, pressão da sociedade ou por obrigações legais. Em caso de doação de materiais, podem ser emitidas declarações ou recibos, como o modelo apresentado no Quadro 4.

Quadro 4 – Modelo de recibo de doações

RECIBO N° _____

Nome da organização: _____

CNPJ: _____

Endereço: _____

Bairro: _____ CEP: _____ Tel: _____

Recebemos de: _____

CPF/CNPJ: _____

() Material reciclável

Tipo	Quantidade (Kg)

() Recurso financeiro

Valor: _____ Finalidade: _____

Representante legal

Nome legível: _____

RG: _____ Órgão exp: _____ CPF: _____

Assinatura representante legal

Fonte: adaptado de INSTITUTO FILANTROPIA, INSTITUTO PRO BONO, INSTITUTO MARA GABRILI, CENTRO DE VOLUNTARIADO DE SÃO PAULO (2014).

O fluxo de caixa consiste em uma ferramenta essencial para um controle financeiro eficiente. Toda organização, não importa o seu porte, depende de dinheiro em caixa para cumprir com suas obrigações, e é por meio do fluxo de caixa que se organiza uma apresentação de quanto exatamente está disponível para suprir demandas atuais e futuras. Um fluxo de caixa bem estruturado pode evitar situações indesejáveis à organização, como por exemplo, a falta de recursos para o pagamento de serviços ou cobertura de manutenção (MAGNUS, 2007).

Planilhas de controle de contas a pagar e valores a receber podem ser formatadas, preenchidas em arquivo virtual e/ou impresso. Tais documentos também são auxiliares na prestação de contas entre os membros da associação e/ou cooperativa, atenuando possíveis conflitos com divergências relacionadas aos assuntos financeiros.

Os comprovantes de compras, vendas, boletos, tarifas e taxas devem ser todos guardados para eventuais necessidades de comprovações e declarações de impostos. Os registros do fluxo de caixa podem parecer burocráticos, mas, se organizados corretamente, são práticos e indispensáveis no cotidiano de qualquer empreendimento.

Para a organização de dados e prestação de informações legais, recomenda-se o auxílio, mensal ou com periodicidade estabelecida, de um profissional de contabilidade. Essa consultoria especializada evita transações monetárias duvidosas para a pessoa jurídica da associação e/ou cooperativa.

Entre os principais componentes do fluxo de caixa estão as contas a pagar e os valores a receber. Os valores a receber são as entradas do fluxo, o recebimento de recursos monetários pelo empreendimento. As contas a pagar são as saídas de recursos, todas as despesas da associação, seja com produtos ou serviços, entre outros.

Transparência e controle social

Para Figueiredo e Santos (2013), a transparência possibilita ao cidadão o acompanhamento e a análise da gestão das organizações e de suas operações. O controle social compreende a fiscalização e o monitoramento, a fim de se obter informações sobre algo, sempre buscando garantir o alcance do bem comum e do interesse público.

A transparência e o controle social devem estar sempre presentes nas atividades das associações e/ou cooperativas, interna e externamente. Por exemplo, internamente, todos os membros da organização precisam estar cientes em relação ao controle financeiro, seja por meio de reuniões, fixação de informações em mural, etc. Externamente, encontram-se todos os demais envolvidos e impactados direta e indiretamente. A população ficará mais motivada para separar os resíduos sólidos, a partir do momento em que os catadores, organizados, realizarem ações de educação ambiental para a coleta seletiva na comunidade, nas redes sociais e em outros meios de comunicação (televisão e rádio, por exemplo). Nesse sentido, será necessário a associação fornecer informações à população sobre a quantidade de resíduos que foram coletados e que tiveram uma destinação adequada.



HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO EM ASSOCIAÇÕES E/OU COOPERATIVAS DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

*Aristide Vasconcelos da Silva
Delano Lopes da Silva
Maria de Jesus Moreira de Araujo
Suyanne Oliveira Bezerra
Letícia Lacerda Freire*

A higiene e saúde do trabalho se preocupam com a integridade física e mental do trabalhador. A partir de ações e medidas nesse campo de atuação, busca-se melhorar as condições de trabalho de cada colaborador, tornando-o saudável e produtivo. Orientações, organização de mobiliário, condições de salubridade, ginástica laboral e outras medidas são avaliadas do ponto de vista da segurança do trabalho.

Riscos ambientais e sinalizações de segurança

Consideram-se riscos ambientais, segundo a NR 09 (BRASIL, 2021a) quaisquer agentes físicos, químicos e biológicos que possam causar danos à saúde do trabalhador. Uma inspeção de segurança se faz necessária para elaborar o mapa de riscos – representação gráfica da localização e identificação de riscos no ambiente de trabalho. Convencionou-se atribuir uma cor para cada tipo de risco (ver Quadro 4) e representá-los em círculos proporcionais aos respectivos graus.

Quadro 4 – Quadro de riscos ambientais

Riscos	Riscos associados
Físicos	ruído, calor, frio, pressões anormais, umidade, radiações ionizantes e não ionizantes, vibrações.
Químicos	poeiras, fumos, gases, vapores, névoas, neblinas, substâncias, compostos ou produtos químicos em geral.
Biológicos	fungos, vírus, parasitas, bactérias, protozoários, bacilos.
Ergonômicos	esforço físico intenso, levantamento e transporte manual de peso, monotonia e repetitividade, atividades com postura inadequada, controle rígido de produtividade, imposição de ritmos excessivos, trabalho em período noturno, jornada de trabalho prolongada, outras situações causadoras de stress físico e/ou psíquico.
Mecânicos ou de acidentes	arranjo físico inadequado, máquinas e equipamentos sem proteção, ferramentas inadequadas ou defeituosas, iluminação inadequada, eletricidade, probabilidade de incêndio ou explosão, armazenamento inadequado, animais peçonhentos, outras situações de risco que poderão contribuir para a ocorrência de acidentes.

Fonte: adaptado de Peixoto (2010)

Os locais para recepção, triagem, pesagem e prensagem dos resíduos correspondem àqueles de maior exposição aos riscos, tanto por ali estarem manipulando o resíduo sólido diretamente como pelo uso de maquinários. Nessas etapas, portanto, sinalizações de segurança, equipamentos de proteção coletiva e o uso de equipamentos de proteção individual são de extrema importância.

A sinalização de segurança utiliza cores nos ambientes de trabalho com objetivo de identificar os equipamentos de segurança e advertir acerca dos riscos existentes, entre outras funções apresentadas no Quadro 5, conforme a NR 26 (BRASIL, 2022d) e a NBR 7195/1995. Na Figura 20, estão apresentadas aplicações das cores e simbologias utilizadas para sinalização de segurança.

Os catadores devem seguir rigorosamente as recomendações do corpo de bombeiros, que realiza vistoria necessária para certificação quanto à segurança na prevenção, no controle e combate de incêndios.

Além disso, deve-se usar a menor quantidade de cores possíveis, evitando distração, fadiga e confusão para o trabalhador. O uso da sinalização é importante para que, durante a coleta dos resíduos sólidos, os catadores possam identificar se devem tomar cuidados específicos ao manusearem algum resíduo, como por exemplo, restos de produtos químicos descartados de forma incorreta.

Quadro 5 – Principais cores nas sinalizações de segurança

	Vermelha – Identificar e distinguir aparelho de proteção e combate de incêndio; indica parada obrigatória ou proibição e é usada em botões interruptores para paradas de emergência, etc.
	Laranja – Indicar perigo. É utilizada em partes móveis e perigosas de máquinas, em equipamentos e proteções internas de caixas de dispositivos elétricos.
	Amarela – Indicar cuidado, acidente em pisos, avisos e letreiros de advertência.
	Verde – Caracterizar segurança, aviso de segurança e de socorros de urgência.

	Azul – Indicar obrigação de uso do EPI; impedir a movimentação ou acionamento de equipamentos.
	Branca – Usar em faixas para demarcar passadiços, passarelas e corredores pelos quais circulam exclusivamente pessoas; indicar localização de coletores de resíduos.
	Preta – Empregada para identificar coletores de resíduos, exceto os de origem de serviços de saúde.

Fonte: adaptada da NBR 7195/1995

Figura 20 – Aplicações das cores nas sinalizações de segurança



Fonte: adaptada da Norma Técnica 20/2014 do estado de Goiás (2014)

Equipamentos de Proteção Individual - EPI

Os tipos de EPIs recomendados podem variar, a depender do tipo de atividade ou de riscos que poderão ameaçar a segurança e a saúde do trabalhador em determinada atividade. A NR 06 (BRASIL, 2022b) descreve os critérios para utilização de EPIs e os principais recomendados para atividades relacionadas à coleta seletiva de resíduos sólidos estão apresentados nas figuras a seguir, desde a 21 até a 27.

- **Proteção auditiva** - abafadores de ruídos ou protetores auriculares para reduzir o nível de ruído e preservar a audição do trabalhador.

Indicação: Triadores, apoio e prensistas.

Figura 21 – Exemplos de protetores auriculares



Fonte: RECICLEIROS (2020)

- **Proteção respiratória** - máscaras e respiradores para prevenir a inalação de poeira e partículas suspensas em geral. Eficiente também para combater odor proveniente de resíduos descartados de forma inadequada.

Indicação: Triadores, apoio e prensistas.

Figura 22 – Exemplos de máscaras protetoras



Fonte: RECICLEIROS (2020)

- **Proteção visual** - óculos para proteger os olhos do lançamento de partículas de metais, vidro e poeira, de maneira geral. Eficiente também para proteger contra acidentes com ferramentas manipuladas por terceiros.

Indicação: Triadores, apoio e prensistas.

Figura 23 – Exemplos de óculos de proteção



Fonte: RECICLEIROS (2020)

- **Proteção da cabeça** - capacetes para proteger a cabeça de objetos no trabalho com empilhadeiras durante o transporte de cargas.

Indicação: Triadores, apoio e prensistas.

Figura 24 – Exemplos de capacetes de proteção



Fonte: RECICLEIROS (2020)

- **Proteção de mãos e braços** - luvas e mangotes são imprescindíveis para a execução das atividades nas CMRs. As luvas garantem proteção e higiene das mãos. Elas protegem contra materiais perfurocortantes e farpas, entre outros materiais. No transporte de materiais, ajudam também na aderência de cargas, evitando o escorregão pelas mãos e, consequentemente, prevenindo acidentes. Os mangotes são úteis para preservar os antebraços e proteger contra os raios ultravioletas, principalmente para os casos de uniforme manga curta.

Indicação: Triadores, apoio e prensistas.

Figura 25 – Exemplos de luvas e mangotes



Fonte: RECICLEIROS (2020)

- **Proteção de pernas e pés** - sapatos, botas e botinas são fundamentais para a segurança e qualidade de vida em uma CMR. Trabalhar com calçados abertos, tênis, chinelos ou san-

dálias não é aceitável. Esses tipos de calçados deixam o trabalhador vulnerável durante suas tarefas. O calçado correto protege as articulações, o pé, além de ser antiderrapante.

Indicação: Triadores, apoio e prensistas.

Figura 26 – Exemplos de calçados de proteção



Fonte: RECICLEIROS (2020)

- **Proteção de coluna e lombar** - cintas ergonômicas lombares/abdominais são fundamentais para as funções que exigem elevação de cargas. Prensistas e apoios devem utilizar a cinta lombar para que a elevação de pesos não prejudique sua saúde. Pesos elevados a serem deslocados por distâncias maiores devem ser transportados com o auxílio de equipamento específico, como carrinhos e empilhadeiras.

Indicação: Apoio e prensistas.

Figura 27 – Exemplo de cinta ergonômica



Fonte: RECICLEIROS (2020)

O carregamento de peso influencia diretamente na saúde e condição física do trabalhador. Há restrições de capacidade individual para os limites de pesos carregados, apresentados na Tabela 3, visando ao não comprometimento da saúde física.

Alguns cuidados com o armazenamento dos materiais nas centrais de reciclagem são fundamentais para a segurança coletiva. Os materiais não devem ser empilhados até a altura máxima do local. O empilhamento deve sempre considerar a estabilidade. A altura máxima deve considerar a estrutura disponível nos locais e nas baias de armazenamento. Em CMRs de operação manual, empilhamentos superiores a 1,5m devem ser evitados.

Tabela 3 – Capacidade individual para levantamento de peso

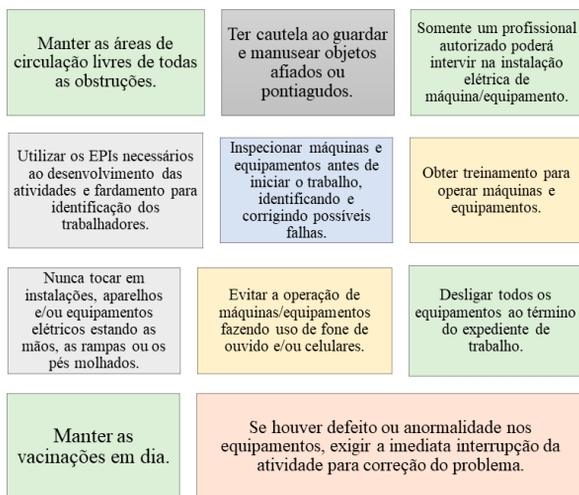
Pessoa <i>versus</i> capacidade recomendada	Homens	Mulheres
Adultos (18 a 35 anos)	40 kg	20 kg
De 16 a 18 anos	16 kg	8 kg
Menos de 16 anos	PROIBIDO	

Fonte: adaptado de Ferreira *et al.* (2001).

Os materiais, especialmente o papel, devem ser armazenados em locais protegidos da chuva e da umidade. Esses cuidados previnem tanto a proliferação de patógenos e roedores, como também evita danos aos recicláveis, viabilizando uma maior rentabilidade da venda.

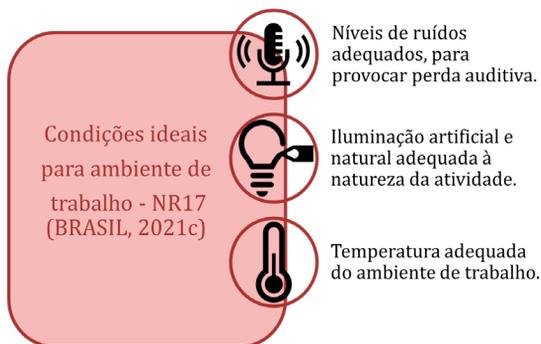
O armazenamento do vidro merece uma atenção especial, principalmente quando não houver equipamentos suficientes para a devida trituração, o transporte e manuseio. O acúmulo de água, a exposição ao sol e o armazenamento junto a plástico, papel ou materiais inflamáveis devem ser evitados para minimizar os riscos inerentes ao armazenamento. Observe na Figura 28 e na 29 outras recomendações importantes para a segurança do trabalho em CMRs.

Figura 28 – Recomendações importantes para a segurança do trabalho em centrais de reciclagem



Fonte: elaborada pelos autores

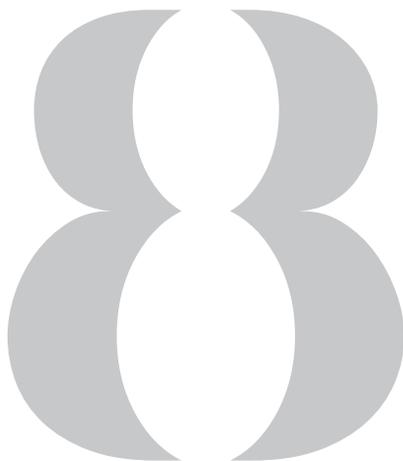
Figura 29 – Condições recomendadas para o ambiente de trabalho



Fonte: elaborada pelos autores

Os catadores devem ter atenção à vacinação, uma das recomendações apresentadas na Figura 28. Muitos dos materiais coletados podem estar contaminados com excreções de ratos, insetos e outros veiculadores de doenças ou patógenos, por isso a importância de manter as vacinas em dia contra Covid-19, tétano, hepatite B e demais vacinas disponibilizadas pelas campanhas do Sistema Único de Saúde (SUS).





**VIVÊNCIAS E PRÁTICAS
CONSOLIDADAS EM
UMA ASSOCIAÇÃO DE
CATADORES DE MATERIAIS
REICLÁVEIS**

Ana Dégyla Carneiro Vasconcelos

Ana Brena Kelly Carneiro

Ana Lúcia Feitoza Freire Pereira

Suyanne Oliveira Bezerra

Letícia Lacerda Freire

Para apresentação de estudo de caso, realizou-se uma visita à Associação dos Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis de Santana do Acaraú (ACASA). A ACASA foi inaugurada no dia 4 de novembro de 2019. No mês de realização da visita (agosto de 2021), a associação era constituída por 16 catadores associados.

Segundo os filiados à ACASA, o principal estímulo para despertar o interesse dos catadores de se organizarem em associação veio com o trabalho para o fechamento da disposição irregular a céu aberto – o lixão municipal – iniciado em 2015, no contexto da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

A associação possui um programa de adesão voluntária à coleta seletiva e, através desse programa, as famílias podem se cadastrar e doar os resíduos, agendando a coleta na modalidade porta a porta; trata-se de uma das principais formas de contato da associação com a população. No momento da realização do cadastro, as famílias recebem um recipiente para o armazenamento de recicláveis. Este programa de adesão voluntária tem mostrado bons resultados e conta com cerca de 200 famílias cadastradas. Além disso, os catadores realizam alternância de grupos para a coleta nas ruas e há PEVs em lugares estratégicos (Figura 30), como as praças municipais.

Figura 30 – Ponto de Entrega Voluntária da ACASA, em praça municipal



Fonte: acervo da ACASA

Os resíduos sólidos são coletados e transportados com o auxílio de triciclos adaptados, conforme pode ser observado na Figura 31. Após isso, os materiais são devidamente separados, armazenados temporariamente em *bags* (Figura 32), conforme categorias de venda. Posteriormente são prensados e comercializados.

Figura 31 – Triciclo para o transporte de materiais recicláveis da ACASA



Fonte: acervo da ACASA

Figura 32 – *Bags* utilizadas no armazenamento de resíduos da ACASA



Fonte: acervo da ACASA

O local de armazenamento temporário de resíduos da associação é totalmente coberto, com ventilação superior através de cobogós. Os catadores associados possuem fardamento e EPIs (botas de segurança, mangotes, máscaras e luvas etc.).

No setor administrativo, além do coordenador de finanças, há o auxílio de consultoria com contador, uma vez por mês. De acordo com os catadores associados, pretende-se ampliar a quantidade de membros da ACASA. Também almejam ter acesso a cursos de capacitação e oficinas para a produção de artesanatos, o que, segundo eles, poderia aumentar o valor agregado de alguns materiais.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14.280**. Cadastro de acidente de trabalho: procedimento e classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2001. 94p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7195**. Cores de segurança. 2. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14.040**. Gestão ambiental. Avaliação do ciclo de vida. Princípios e estrutura. Rio de Janeiro: ABNT, 2009.

BARROS, R. M. **Tratado sobre resíduos sólidos**: gestão, uso e sustentabilidade. Rio de Janeiro: Editora: Interciência, 2013. 374p.

BRASIL. Decreto. Lei 8.213 de 24 de julho de 1991. **Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências**. Brasília. DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213compilado.html. Acesso em: 20 jun. 2022

BRASIL. Decreto 10.936, de 12 de janeiro de 2022. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, seção 1, 8-A ed. p. 2. 2022e.

BRASIL. Lei nº12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº9605, de 12 de fevereiro de 1998, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, n. 147, p. 3-8.

BRASIL. Lei nº14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional das Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, n. 135, p. 1-8.

BRASIL, Ministério do Trabalho e Previdência. Portaria MTP n. 2.318, de 03 de agosto de 2022. **NR 04 – Serviços Especializados em Segurança e em Medicina do Trabalho**. Brasília: Ministério do Trabalho e Previdência, 2022a.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. Portaria MTP n.422, de 07 de outubro de 2021. **NR 05 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes**. Brasília: Ministério do Trabalho e Previdência, 2021a.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. Portaria MTP n. 2175, de 28 de julho de 2022. **NR 06 – Equipamento de Proteção Individual - EPI**. Brasília: Ministério do Trabalho e Previdência, 2022b.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. Portaria SEPRT n. 8.873, de 23 de julho de 2021. **NR 09 – Avaliação e controle das exposições ocupacionais a agentes físicos, químicos e biológicos**. Brasília: Ministério do Trabalho e Previdência, 2021b.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. Portaria MTP nº806, de 13 de abril de 2022. **NR 15 – Atividades e operações insalubres**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2022c.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria MTP n. 423, de 07 de outubro de 2021. **NR 17 – Ergonomia**. Brasília: Ministério do Trabalho e Previdência, 2021c.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria MTP n. 2770, de 05 de setembro de 2022. **NR 26 – Sinalização de Segurança**. Brasília: Ministério do Trabalho e Previdência, 2022d.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Coordenação-Geral de Gestão de Pessoas. **Cartilha de Ergonomia**: aspectos relacionados ao posto de trabalho [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria-Executiva, Coordenação-Geral de Gestão de Pessoas. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. 15 p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cartilha_ergonomia.pdf. Acesso em: 20 jun. 2022.

CARBONAI, Davide; BAUM, Juliana; CAMIZ, Sergio. Gestão municipal de resíduos e ambiente institucional no Rio Grande do Sul. **EURE Santiago**, [s. l.], v. 46, n. 138, p. 139-153, 2020.

CARDOSO, U. C. **Associação**. Brasília: Sebrae, 2014. 46p. Disponível em: [https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/5a3f332ba54f0cef713f1575676d4133/\\$File/5192.pdf](https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/5a3f332ba54f0cef713f1575676d4133/$File/5192.pdf) . Acesso em: 20 jun. 2022.

CEARÁ. Edital nº01/2023. Sema. Programa “Auxílio Catador”, de 31 de janeiro de 2023. **Diário Oficial [do] Estado do Ceará**: parte 3, série 3, ano XV, nº022. 2023.

CEARÁ. Secretaria das Cidades. **Inauguração da central de reciclagem de Russas**. Governo do Estado do Ceará, 26 de agosto de 2020. Disponível em: <https://www.cidades.ce.gov.br/2020/08/26/inauguracao-da-central-municipal-de-reciclagem-de-russas/>. Acesso em: 15 fev. 2023.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. **Guia da coleta seletiva de lixo**. 2. ed. São Paulo: Cempre, 2014. 30 p. Disponível em: <https://cempre.org.br/wp-content/uploads/2020/11/4-GuiadaColetaSeletiva2014.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2022.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR. **Sinalização de emergência**. Estado de Goiás. 2014. 30 p. Disponível em: https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2014/10/nt-20_2014-sinalizacao-de-emergencia.pdf. Acesso em: 29 jun. 2022.

CONSESULRS. **Reciclar**: estatísticas. [S. l.: s. n.], 2022. Disponível em: <http://www.conesulrs.com.br/capa/reciclar.html>. Acesso em: 20 maio 2022.

ECYCLE. **Impactos ambientais do alumínio e suas propriedades**. [S. l.: s. n.], 2022. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/aluminio/>. Acesso em: 15 maio 2022.

FERREIRA, N. L. *et al.* **Manual sobre ergonomia**. São Paulo: Editora UNICAMP, 2001.

FIGUEIREDO, V. S.; DOS SANTOS, W. J. L. Transparência e controle social na administração pública. **Temas de Administração Pública**, [s. l.], v. 8, n. 1, 2013.

FUNASA. **Gestão da coleta seletiva e de organizações de catadores**: indicadores e índices de sustentabilidade. Fundação Nacional de Saúde; Universidade de São Paulo; Women in Informal Employment: Globalizing and Organizing. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, USP, 2017.

INSTITUTO FILANTROPIA. Instituto Pro Bono, Instituto Mara Gabrili, Centro de Voluntariado de São Paulo. **Novo manual do terceiro setor**. São Paulo: Instituto Filantropia, 2014. 144p.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Consumo e produção sustentáveis**. [S. l.: s. n.], 2019. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods12.html>. Acesso em: 20 jun. 2022.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. ISA. **Gestão de associações no dia-a-dia**. José Strabeli. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2005.

NAKAGAWA, M. **Ferramenta**: missão, visão e valores (clássico). [S. l.: s. n.], 2012. Disponível em: https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/ME_Missao-Visao-Valores.PDF. Acesso em: 02 ago. 2021.

MAGNUS, Cristina de Oliveira. **Controle interno financeiro em uma entidade sem fins lucrativos**. 2007. Monografia (Graduação em Ciências Contábeis) - Centro Sócioeconômico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

MOVIMENTO NACIONAL DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS – MNCR. **Sobre o Movimento**. [S. l.: s. n.], 2022. Disponível em: <https://www.mnccr.org.br/sobre-o-mnccr>. Acesso em: 09 jun. 2022.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Os Objetivos de desenvolvimento sustentável no Brasil**. [S. l.: s. n.], 2022. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 25 jun. 2022

PEIXOTO, N. H. **Curso técnico em automação industrial**: segurança do trabalho. 3. ed. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2010. 128 p.

RECICLEIROS. **Manual de operação e manutenção das CMRs**. São Paulo: CMRs, 2020.

SEBRAE. **Minha Empresa Sustentável**. Cooperativa de Reciclagem. 2. ed. Cuiabá: Sebrae, 2017. 26 p. Disponível em: <https://cms.mt.sebrae.com.br/storage/sites/e50b7e84-deb0-483b-823b-eacbbeaa586a/document//524ca8b9-5ac3-4c2f-b87a-e60957b77055.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2022.

SEBRAE. **Gestão Financeira**. 2 ed. São Paulo: Sebrae, 2004.

SUQUISAQUI, Ana Beatriz Valim. **Elaboração e aplicação de ferramenta para avaliação da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos para municípios brasileiros**: Estudo de caso: municípios de Araraquara (SP) e São Carlo (SP). 2020. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana), Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2020.

WORLD WILDLIFE FUND. **Conheça os benefícios da coleta seletiva**. [S. l.: s. n.], Disponível em: <https://www.wwf.org.br/?14001/>. Acesso em: 2 jun. 2022.

ANEXO I - TÍTULO IV “DA PARTICIPAÇÃO DOS CATADORES DE MATERIAIS REUTILIZÁVEIS E REICLÁVEIS” (DECRETO 10.936 DE 12 DE JANEIRO DE 2022)

Art. 36. O sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos **priorizará a participação de cooperativas** ou de **outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis** e recicláveis, constituídas por pessoas físicas de baixa renda, com vistas:

I - à formalização da contratação;

II - ao empreendedorismo;

III - à inclusão social; e

IV - à emancipação econômica.

Parágrafo único. A participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e de recicláveis em sistemas de logística reversa observará o disposto no § 3º do art. 14.

Art. 37. Os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos definirão programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda.

Art. 38. As ações desenvolvidas pelas cooperativas ou por outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, no âmbito do gerenciamento de resíduos sólidos das atividades a que se refere o art. 20 da Lei nº 12.305, de 2010, deverão estar descritas, quando couber, nos planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

Art. 39. As políticas públicas destinadas aos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis deverão observar:

I - a possibilidade de dispensa de licitação, nos termos do disposto no inciso XXVII do **caput** do art. 24 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, enquanto estiver em vigor, e na alínea “j” do inciso IV do **caput** do art. 75 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, para a contratação de cooperativas ou de associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

II - quanto às cooperativas, o estímulo:

a) à capacitação;

b) ao fortalecimento institucional;

c) à formalização; e

d) ao empreendedorismo; e

III - a melhoria das condições de trabalho dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Parágrafo único. Para fins do disposto nos incisos II e III do caput, poderão ser firmados contratos, convênios ou outros instrumentos congêneres com pessoas jurídicas de direito público ou privado que atuem na criação e no desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, observada a legislação aplicável.

Art. 40. Fica instituído o **Programa Coleta Seletiva Cidadã, por meio do qual os órgãos e as entidades da administração pública federal, direta e indireta, deverão:**

I - separar os resíduos reutilizáveis e recicláveis; e

II - destinar resíduos reutilizáveis e recicláveis, prioritariamente, às associações e às cooperativas de catadores de materiais recicláveis.

Parágrafo único. Estarão aptas a coletar os resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e pelas entidades da administração pública federal, direta e indireta, as associações e as cooperativas de catadores de materiais recicláveis que:

I - sejam formalmente constituídas por catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

II - possuam infraestrutura para realizar a triagem e a classificação dos resíduos recicláveis descartados;

III - apresentem o sistema de rateio entre os associados e os cooperados; e

IV - estejam regularmente cadastradas e habilitadas no Sinir.

Art. 41. Caberá aos órgãos e às entidades da administração pública federal, direta e indireta, realizar os procedimentos necessários para a seleção de associações e de cooperativas cadastradas no Sinir, observado o disposto na legislação, com vistas a firmar termo de compromisso.

Art. 42. As associações e as cooperativas de catadores de materiais recicláveis deverão realizar a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos não reaproveitados para reutilização ou reciclagem.

Parágrafo único. A inobservância ao disposto no caput poderá acarretar:

I - a revogação da habilitação da associação e da cooperativa no Sinir; e

II - a impossibilidade de participação no Programa Coleta Seletiva Cidadã, sem prejuízo da aplicação das sanções previstas na legislação.

Art. 43. O Ministério do Meio Ambiente adotará as medidas complementares necessárias à execução do Programa Coleta Seletiva Cidadã, com vistas a fomentar a melhoria das condições de trabalho, incluídas:

I - a formalização da contratação;

II - as oportunidades de empreendedorismo; e

III - a inclusão social e a emancipação econômica dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. (BRASIL, 2022e, p. 2)

AUTORES



Letícia Lacerda Freire (organizadora)

Engenheira Ambiental e Sanitarista, pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) – *campus* Juazeiro do Norte. Mestre em Engenharia Civil (Saneamento Ambiental) pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Servidora pública no IFCE - *campus* Sobral. Coordenou o projeto de extensão Educat – Ensinando e aprendendo com os catadores de materiais recicláveis, no IFCE - *campus* Sobral, em que o presente manuscrito foi desenvolvido com a colaboração dos participantes do projeto e também autores desse manuscrito.

Suyanne Oliveira Bezerra

Tecnóloga em Construção Civil – Edificações, pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA). Técnica em Meio Ambiente, pelo IFCE - *campus* Sobral.

Antonio Marcelo Magalhães Gomes

Tecnólogo em Saneamento Ambiental e especialista em Gestão Ambiental pelo IFCE - *campus* Sobral. Mestrando em Tecnologia e Gestão Ambiental, pelo IFCE – *campus* Fortaleza.

Maria Leni Oliveira

Tecnóloga em Saneamento Ambiental, pelo IFCE - *campus* Sobral. Especialista em Meio Ambiente e Sustentabilidade. Atua na Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano – SEMA/Ipueiras.

Ana Lúcia Feitoza Freire Pereira

Tecnóloga em Recursos Hídricos/Saneamento Ambiental pelo Instituto Centro de Ensino Tecnológico – CENTEC. Especialista em Gestão, Planejamento e Avaliação Escolar pelo Instituto Superior de Teologia Aplicada (INTA). Mestre em Recursos Naturais pela Universidade Estadual do Ceará. Atualmente é professora do IFCE - *campus* Sobral,

atuando nas áreas de Educação ambiental, Gestão Ambiental e Resíduos Sólidos.

Aristide Vasconcelos da Silva

Estudante de Bacharelado em Engenharia Elétrica na Universidade Federal do Ceará - *campus* Sobral. Graduado em Licenciatura em Matemática pela UVA. Estudante de Técnico em Segurança do Trabalho no IFCE - *campus* Sobral.

Delano Lopes da Silva

Técnico em Segurança do Trabalho. Técnico em Edificações. Estudante de Tecnologia em Saneamento Ambiental pelo IFCE - *campus* Sobral. Membro do projeto Cata-Cata, que desenvolve um aplicativo para subsidiar o trabalho dos catadores.

Francisco Lindelano Vieira Faustino

Tecnólogo em Saneamento Ambiental pelo IFCE - *campus* Sobral.

Maria de Jesus Moreira de Araujo

Estudante do curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental pelo IFCE - *campus* Sobral.

Ana Dêgyla Carneiro Vasconcelos

Estudante do curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental e do curso Técnico em Meio Ambiente, pelo IFCE - *campus* Sobral.

Ana Brena Kelly Carneiro

Bióloga (Licenciatura) pela UVA. Técnica em Fruticultura pelo IFCE - *campus* Sobral. Pós-graduanda em Meio Ambiente, Desenvolvimento e Sustentabilidade pelo Instituto PROMINAS. Estudante do curso Técnico em Agropecuária pelo IFCE - *campus* Sobral.



Este livro foi composto em fonte IBM Plex Serif, impresso no formato 15 x 21 cm em Off set 75g/m², com 84 páginas e em e-book formato pdf. Novembro de 2023.

ISBN 978-658479232-6



9

786584

792326