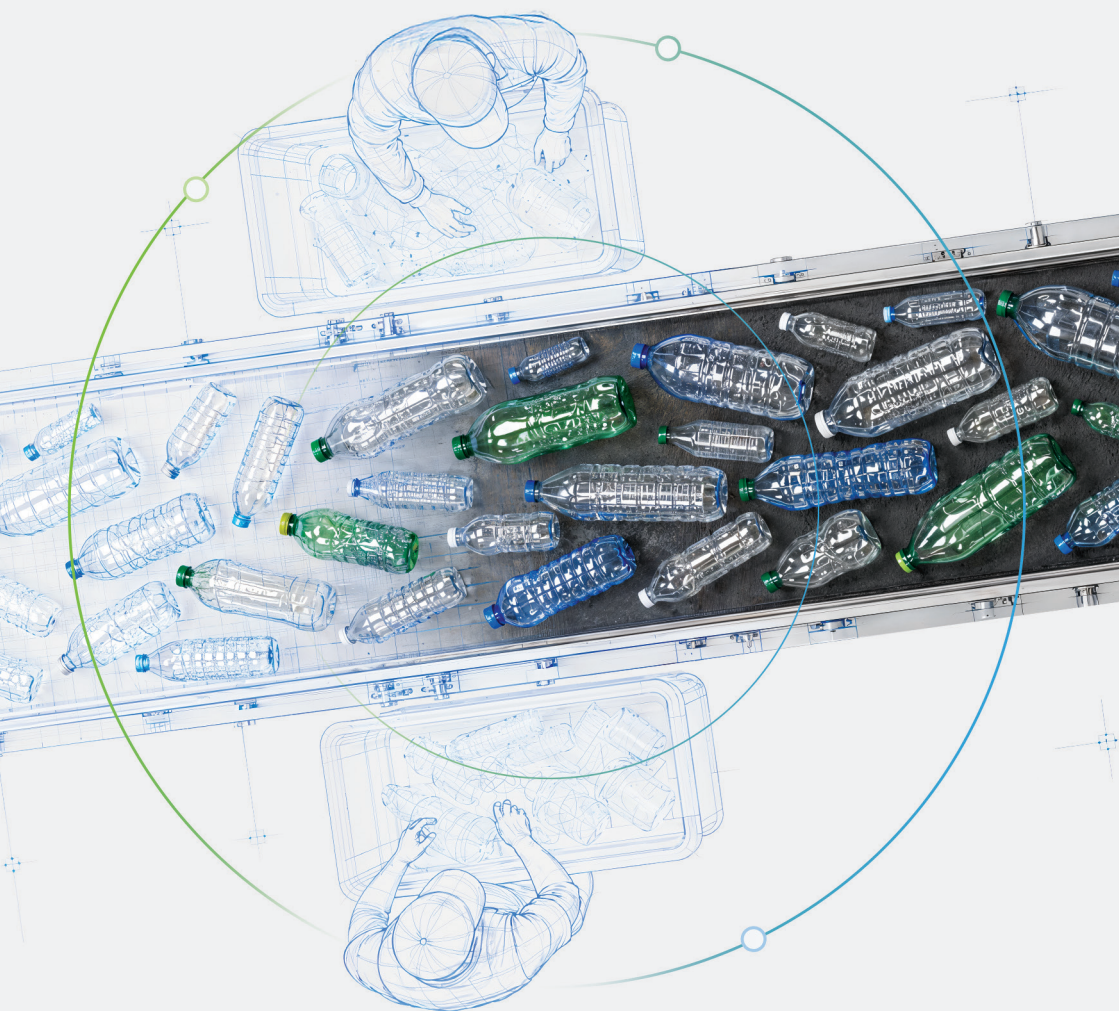


Diretrizes para redução de rejeitos na **coleta seletiva**

Catadores e Cooperativas



CIP-Brasil. Dados Internacionais de Catalogação na Publicação.
(Jaqueline Trombin– Bibliotecária responsável CRB10/979)

S676d Soares, Alessandro

Diretrizes para redução de rejeitos na coleta seletiva: catadores e cooperativas / Alessandro Soares, Istefani Carísio de Paula, Isabella Rodrigues da Cunha e Paula, [e] Sirlei Souza. – Porto Alegre: Marca-visual, 2026.

40 p. : il. ; 21x29cm

ISBN 978-65-6230-000-0

1. Economia circular. 2. Sustentabilidade. 3. Reciclagem. 4. Coleta seletiva. 5. Redução de rejeitos. 6. Cooperativas de catadores. 7. Equipamentos de proteção individual. I. Istefani Carísio de Paula. II.. Isabella Rodrigues de Cunha e Paula. III. Souza, Sirlei. IV. Título.

CDU 628.4:502

Diretrizes para redução de rejeitos na **coleta seletiva**

Catadores e Cooperativas

Equipe de Pesquisa

Alessandro Soares

Professor, formado em Gestão da Produção Industrial e Administração, com Pós em Engenharia da Produção, Mestre em Engenharia. Gerente de Projetos Socioambientais, atuou com transferência de tecnologia em reciclagem, consultor e assessor em projetos com inclusão de catadores na cadeia produtiva da reciclagem.

Isabella Rodrigues da Cunha e Paula

Bióloga, Mestre em Meio Ambiente e Qualidade Ambiental e especialista em Economia Circular pela UFRGS, possui experiência como Analista de Meio Ambiente em empresa multinacional e atualmente atua como Pesquisadora e Gestora de Projetos.

Istefani Carísio de Paula

Professora Titular do Curso de Engenharia de Produção da UFRGS. Líder do NiProS, grupo de pesquisa do CNPq, que alberga o projeto Hélice Consultoria. As áreas de pesquisa incluem: gestão de projetos, gestão do processo de inovação, criatividade; e economia circular.

Sirlei Souza

Formada em Gestão Ambiental e especialista em gravimetria, é coordenadora operacional do CTVP há mais de 25 anos. Atua como liderança comunitária e hoje também é influenciadora digital, abordando temas ligados ao meio ambiente, reciclagem e sustentabilidade.

O conteúdo dessa cartilha é fruto de estudos realizados pela equipe de pesquisa da Hélice UFRGS e Cluster ECOAR na região de Porto Alegre. O conteúdo é de inteira responsabilidade e créditos dos autores.

Empresas parceiras



Entidade Financiadora



Sumário

1. Introdução: o valor do trabalho dos catadores e catadoras	06
2. Coleta seletiva e qualidade do material recebido	08
2.1 O que é a Coleta Seletiva?	08
2.2 Coleta Seletiva Solidária: Direito dos catadores	09
2.3 O que você precisa saber:	09
2.4 Boas Práticas na Coleta, metas e orientação ao gerador	09
2.4.1 Identificação dos materiais por cores	09
2.4.2 Metas para o Futuro	10
2.4.3 A qualidade do material recebido depende do tipo de gerador	11
3. Organização da cooperativa e modelos de triagem	12
3.1. Processo da Reciclagem: Triagem	13
3.2. Processo da Reciclagem: organização do trabalho	15
3.3. Processo da Reciclagem: Prensagem	16
4. Separação dos materiais: metal, vidro, papel e plástico	17
4.1. Metais	17
4.2. Vidros	19
4.3. Papéis	20
4.4. Plásticos: identificação e separação correta	21
5. Plásticos: como separar e aumentar o valor de venda	21
5.1 O PET (1)	22
5.1.1 Barreira de mercado das bandejas PET	24
5.1.2 Barreira Técnica do PET: A Contaminação por PVC	24
5.2 O PEAD (2)	25
5.3 O PVC (3)	26
5.4 O PEBD (4)	27
5.5 O PP (5)	28
5.6 O PS (6)	29
5.7 Outros (7)	30
6. Rejeito na coleta seletiva: problema multifatorial e a importância da separação nos domicílios	30
7. Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) para o trabalho em cooperativas e associações	32
7.1. A Máscara: Proteção Vital contra o Rejeito	32
7.2. Luvas e Avental: Proteção contra Umidade e Gordura	33
7.3. Calça e Sapato Fechado: Segurança contra Impactos	33
8. Responsabilidade compartilhada	36
Mensagem final	38
Referências	39

1. Introdução: o valor do trabalho dos catadores e catadoras

Caro catador e cara catadora,

Você já parou para pensar que o seu trabalho é o motor que faz a reciclagem acontecer no Brasil? Hoje, as cooperativas e associações de catadores são fundamentais para que as cidades tenham uma gestão de resíduos eficiente e um meio ambiente mais saudável. O que muitos chamam de “lixo”, é matéria-prima e oportunidade de renda.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) reconhece a importância da nossa categoria e incentiva a integração na responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos.

Por que esta cartilha?

Você sabe, melhor do que ninguém, que o trabalho de coleta e seleção de materiais recicláveis é uma profissão fundamental para o Brasil. O fortalecimento das organizações de catadores é a peça-chave para que as cidades cuidem bem dos seus resíduos e protejam o meio ambiente.

Esta cartilha foi pensada para ser um material de apoio e facilitação. O objetivo não é mudar o que você já faz com tanta dedicação, mas sim oferecer ferramentas para tornar o seu dia a dia na unidade de triagem mais organizada, produtiva e segura.

Por que se organizar?

Trabalhar em grupo, seja em associações ou cooperativas, é o melhor caminho para garantir direitos e melhorar renda.

O Caminho da Cooperação

Ninguém cresce sozinho. O formato cooperativo é o ideal para o trabalho porque se baseia na gestão democrática, na participação econômica e, acima de tudo, na ajuda mútua.

Esta cartilha é uma ferramenta para ajudar você e seu grupo a:

- entender a diferença nos modelos produtivos de separação de materiais;
- entender melhor os diferentes tipos de plásticos;
- melhorar os processos de triagem e prensagem;
- conhecer as etapas para transformar o resíduo em um produto de maior valor.

O conhecimento é o que garante a segurança, aumenta os ganhos e assegura a permanência dos trabalhadores na reciclagem.

Valorizar a reciclagem é valorizar quem está na linha de frente desse trabalho.



2. Uma embalagem precisa ser reciclada — não apenas reciclável

A coleta seletiva é o pilar fundamental para o tratamento correto dos materiais. Para catadores e catadoras, não é apenas o recolhimento de resíduos; é a garantia de uma matéria-prima de qualidade, com menos sujeira e maior valor de mercado.

2.1 O que é a Coleta Seletiva?

A seletividade consiste em separar os materiais ainda na fonte geradora (nas casas, comércios e indústrias) em dois grandes grupos:

Secos: plásticos, papéis, papelão, metais, vidros e embalagens longa vida.

Orgânicos e rejeitos: restos de comida, papel higiênico, fraldas, absorventes, resíduos de banheiro, materiais muito sujos ou sem possibilidade de reciclagem.

Quando a coleta é feita de forma separada, evita a contaminação dos materiais. Por exemplo, um papel limpo tem valor, mas um papel sujo de restos de comida vira rejeito e vai para o aterro sanitário.



Figura 1. Veículo de coleta de resíduos secos
Fonte: Coleta Seletiva de Canoas

2.2 Coleta Seletiva Solidária: Direito dos catadores

A lei brasileira traz um conceito muito importante: a Coleta Seletiva Solidária. Ela é definida como uma tecnologia social onde associações e cooperativas de catadores realizam o serviço em parceria com prefeituras e empresas.

2.3 O que você precisa saber:

Remuneração por Serviço: A coleta seletiva deve ser paga como uma prestação de serviço à cooperativa, além do valor que o grupo ganha vendendo o material;

Prioridade por Lei: Os municípios são obrigados a priorizar a contratação de cooperativas formadas por pessoas físicas de baixa renda para este serviço;

Contratos sem Licitação: A lei permite que as prefeituras contratem cooperativas de catadores com dispensa de licitação para a coleta e processamento de resíduos.

2.4 Boas Práticas na Coleta, metas e orientação ao gerador

Para que a coleta seja eficiente, o grupo deve estar atento a alguns pontos:

Identificação: O uso de caminhões ou carrinhos identificados ajuda a comunidade a reconhecer o trabalho e separar melhor o material;

Parcerias: Manter uma boa relação com o poder público garante o acesso estável ao material;

Educação Ambiental: O catador é um educador. Ao passar nas casas, orientar os moradores sobre como separar o lixo corretamente, o que diminui o rejeito na esteira.

2.4.1 Identificação dos materiais por cores

A Resolução nº 275 do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) (CONAMA, 2001), instituída em 2001, é a norma que estabelece o código de cores para a identificação dos diferentes tipos de resíduos no Brasil. Essa padronização é uma ferramenta essencial para o sucesso da coleta seletiva, pois facilita a separação correta dos materiais logo na fonte geradora e orienta o trabalho diário de catadores e cata-

doras, garantindo que os materiais cheguem às unidades de triagem com menor índice de contaminação.

De acordo com essa norma (Figura 2), os materiais mais comuns encontrados na reciclagem são identificados pelas cores azul para papel e papelão, vermelho para plásticos, verde para vidros e amarelo para metais. A resolução também define o marrom para resíduos orgânicos, o preto para madeira, o laranja para resíduos perigosos, o branco para resíduos de serviços de saúde, o roxo para materiais radioativos e o cinza para resíduos que não podem ser separados ou reciclados.



Figura 2. CONAMA Resolução 275 - (CONAMA, 2001)

2.4.2 Metas para o Futuro

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares) tem metas ambiciosas: até 2040, o objetivo é que 95% dos municípios que utilizam serviços de catadores tenham contratos formalizados com suas cooperativas.

Importante: A coleta seletiva realizada de forma organizada aumenta a produtividade e garante que o material chegue na Unidade de Triagem pronto para ser separado, prensado e vendido.

2.4.3 A qualidade do material recebido depende do tipo de gerador

O valor do material depende do grau de limpeza, por isso a importância de orientar pequenos e grandes geradores!

Pequenos geradores, como residências, pequenos comércios e escritórios, costumam gerar materiais variados e em pequenas quantidades. Nesses casos, é comum que venham misturados diferentes tipos de plástico, papel, metal e vidro. Orientar a comunidade a separar corretamente, esvaziar embalagens, retirar restos de alimento e manter os materiais secos ajuda muito o trabalho da cooperativa.

Grandes geradores, como supermercados, restaurantes, condomínios, escolas, empresas, indústrias e centros comerciais, costumam gerar maior volume de materiais e, muitas vezes, resíduos mais padronizados. Quando há boa orientação e parceria com a cooperativa, esses locais podem entregar materiais de melhor qualidade, separados por tipo e com menor contaminação. Isso aumenta a produtividade da triagem e pode melhorar a venda dos materiais.

Por isso, sempre que possível, é importante que a cooperativa combine regras simples com os geradores:

- entregar os materiais secos;
- retirar excesso de comida e líquidos;
- separar papelão limpo;
- não misturar orgânicos com recicláveis;
- embalar vidros quebrados com segurança;
- informar quando houver grande quantidade de um mesmo material;
- manter dias e horários combinados para a entrega ou coleta.

A coleta seletiva funciona melhor quando existe parceria entre quem gera o resíduo e quem faz a reciclagem acontecer. Quanto melhor o material chega à cooperativa, mais fácil é separar, prensar, vender e garantir renda.

Material bem separado na origem vale mais, dá menos trabalho e fortalece a cooperativa.

3. Organização da cooperativa e modelos de triagem

O trabalho dos catadores de materiais recicláveis é reconhecido oficialmente pela Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) desde 2002. Estes profissionais são responsáveis por:

Coletar, selecionar e preparar o material para expedição;

Realizar a manutenção de equipamentos e administrar o trabalho com segurança;

Atuar como verdadeiros agentes ambientais, sendo responsáveis por quase 90% de todo o material que chega a ser reciclado no Brasil.

A organização em cooperativas e associações é o formato ideal para o fortalecimento da categoria. Algumas vantagens desse modelo incluem:

Gestão Democrática: Decisões tomadas coletivamente em assembleias e participação econômica de todos os membros;

Autonomia e Formalização: Permite que o grupo estabeleça relações formais de parceria e comercialização direta com a indústria;

Contratos Públicos: Facilita a contratação pela prefeitura para serviços de coleta e triagem, muitas vezes com dispensa de licitação conforme a lei;

Apoio Mútuo: As organizações funcionam como espaços de acolhimento e suporte para trabalhadores em situação de vulnerabilidade.

Embora essencial para a economia circular, a categoria ainda enfrenta grandes desafios:

Renda: A remuneração média mensal muitas vezes ainda é inferior ao salário mínimo, dependendo fortemente da oscilação dos preços de mercado;

Protagonismo Feminino: As mulheres são maioria nas organizações (54,2%), liderando não apenas na triagem, mas também na gestão e articulação das cooperativas;

Necessidade de Apoio: Muitas organizações ainda trabalham sem apoio público adequado, sendo fundamental a formalização de contratos de prestação de serviço para garantir a sustentabilidade financeira.

A legislação brasileira protege e incentiva o protagonismo dos catadores:

PNRS (Lei 12.305/2010): Estabelece a integração dos catadores na responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

Decreto 11.414/2023: Institui o Programa Pró-Catador para fortalecer as organizações e melhorar as condições de trabalho;

Reciclagem Popular: Define as práticas da cadeia produtiva realizadas por catadores como uma tecnologia social a ser fomentada pelo governo.

3.1. Processo da Reciclagem: Triagem

Para garantir a reciclagem eficaz dos materiais, é fundamental adotar boas práticas de triagem. A separação correta dos materiais deve ser priorizada, com a identificação precisa dos polímeros e a separação de PET transparente de PET colorido. É importante evitar a mistura de materiais diferentes, pois isso pode comprometer a qualidade da reciclagem. Além disso, a qualidade do material reciclado deve ser preservada, evitando o descarte de materiais com resíduos de alimentos, gordura ou excesso de umidade. Essas práticas garantem que o material reciclado tenha maior valor e sejam reaproveitados de forma mais eficaz.

O processo produtivo em uma cooperativa é a sequência de tarefas que transforma o resíduo que chega em um produto com valor de mercado. Cada atividade realizada, desde a abertura do saco até o fechamento do fardo, serve para agregar valor ao material.

A triagem é a operação responsável pela separação dos materiais por tipo. Ela pode ser feita de três formas principais:



Figura 3. Triagem individual

Em Mesa: Permite que mais pessoas trabalhem juntas, facilitando a troca de informações e a setorização do trabalho, especializando os trabalhadores na separação de materiais específicos. Tem como desvantagem o manuseio do rejeito, que é acomodado em uma bombona na ponta da mesa (Figura 4).



Figura 4. Triagem em mesa



Figura 5. Triagem em esteira

Em Esteira: É o modelo mais produtivo. O ritmo de trabalho é dado pela velocidade da própria esteira, que não deve ser parada, exceto em emergências (Figura 5).

3.2. Processo da Reciclagem: organização do trabalho

Para que o trabalho flua sem interrupções (evitando os “gargalos”), organizamos a mesa ou esteira em três zonas de trabalho (Figura 6):

- Zona 1 (Início): Rasgão de sacolas e retirada de materiais grandes e pesados (papelão ondulado, vidros).
- Zona 2 (Meio): Foco principal em plásticos (PET, PEAD, PP).
- Zona 3 (Fim): Retirada de papéis finos e materiais restantes (papel misto, revistas) antes que o rejeito caia no cesto final.

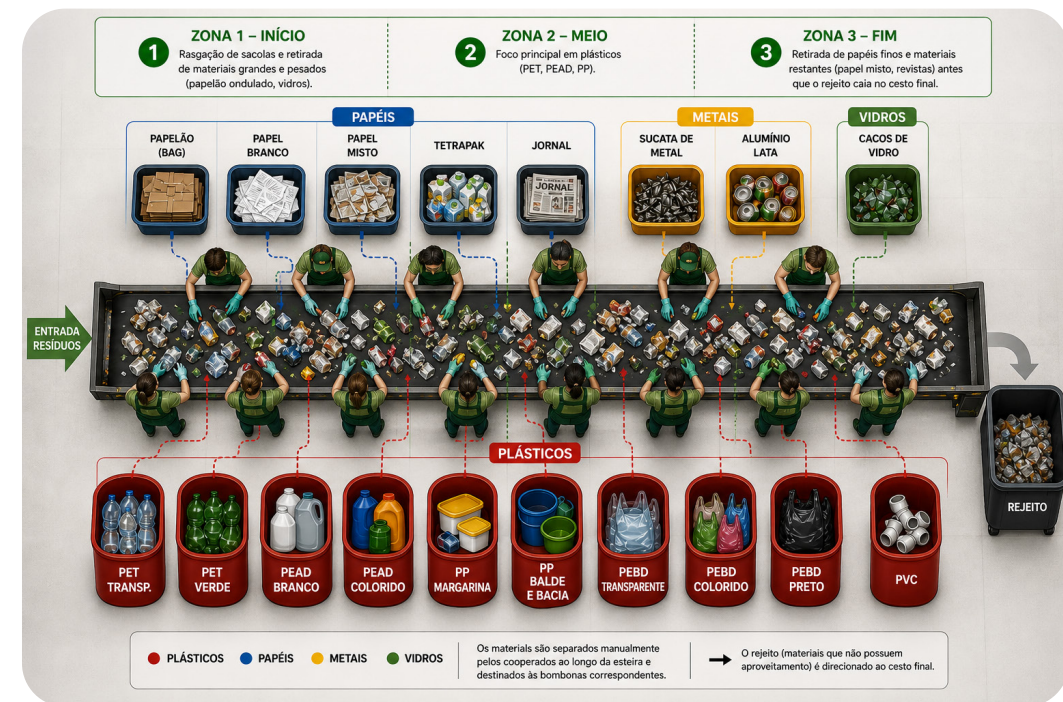
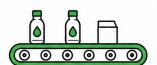


Figura 6. Esquema de separação por zonas em esteiras (Obs: Esta representação é apenas um exemplo de como na realidade, se pode organizar a esteira)

O quadro 1 organiza a triagem e seus benefícios.

Tipos de Triagem	Produtividade	Organização	Eficiência
 Bancada ou individual	 Baixa	 Média	 Média
 Mesa	 Média	 Alta	 Alta
 Esteira	 Alta	 Alta	 Média

Quadro 1. Tipos de triagem e seus benefícios

3.3. Processo da Reciclagem: Prensagem

Para garantir a reciclagem eficaz dos materiais, é fundamental adotar boas práticas de triagem. A separação correta dos materiais deve ser priorizada, com a identificação precisa dos polímeros ou tipos de plásticos.

A prensagem (Figuras 7 e 8) diminui o volume do material, facilitando o estoque e reduzindo custos de transporte.

- Trabalho em Equipe: O ideal é que dois operadores trabalhem por prensa para garantir agilidade e segurança;
- Alimentação Gradual: Coloque o material aos poucos na prensa para evitar que ele caia no chão e gere bagunça;
- Controle de Produção: Todo fardo deve ser pesado e registrado diariamente. Isso ajuda a saber se estamos atingindo a nossa meta (ex: 15 fardos por dia).



Figura 7. Prensa vertical



Figura 8. Prensa Horizontal

4. Separação dos materiais: metal, vidro, papel e plástico

4.1 . Metais

A classificação dos metais no documento é bastante técnica, separando-os por tipo de liga e estado do material (Figura 9):

- Alumínio: Dividido em latinhas, perfis (limpos ou sujos), chaparia, painéis e bandejas de panela;
- Cobre: Classificado como cobre limpo, cobre misto, fios desencapados e fios com capa;
- Latão: Separado em latão comum e latão cromado;
- Ferro: Inclui o ferro fundido e a chaparia;
- Aço Inoxidável: Itens como pias e painéis de inox;
- Outros Metais e Especiais: Antimônio e Zamac (válvulas de gás), chumbo (baterias de carro/moto), cartuchos de impressora e chapas de Raio X (pelo nitrato de prata).



Figura 9. Tipos de materiais metálicos

4.2. Vidros

O documento simplifica a triagem do vidro em dois estados principais (Figura 10):

- Vidro Inteiro: Garrafas e vasilhames diversos;
- Cacos: Vidros quebrados de cores mistas, mas que dependendo da situação, podem ser separados por cores, destacando-se o transparente, verde, âmbar e coloridos.



Figura 10. Separação dos vidros por tipo

4.3. Papéis

A separação de papéis foca na qualidade da fibra e no uso comercial do material (Figura 11):

- Branco/Arquivo: Papéis impressos e manuscritos de escritório;
- Papelão: Classificado como marrom, ondulado ou colorido;
- Jornal: Categoria exclusiva para jornais;
- Misto/Mistão: Papéis coloridos em geral;
- Tetrapak: Embalagens cartonadas (longa vida).

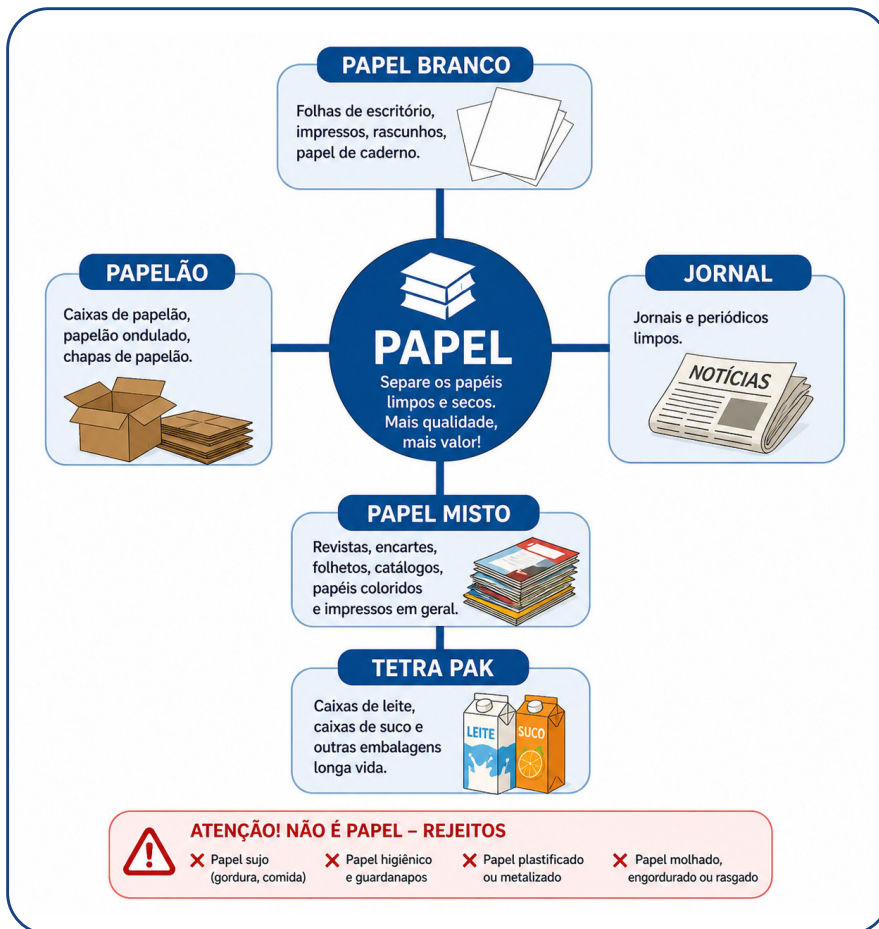


Figura 11. Separação dos papéis por tipo

4.4. Plásticos: identificação e separação correta

A classe dos materiais plásticos é de fundamental importância nas cooperativas de reciclagem, pois os valores de venda dos materiais são consideráveis e estes são abundantes no resíduo urbano. Mesmo que os papéis representem massas e volumes maiores, o preço por kilo de plástico é maior. A ABNT NBR 13230 (ABNT, 2008), auxilia os catadores na identificação dos diferentes tipos de polímeros, seguindo a codificação internacional de 1 a 7 (Figura 12).

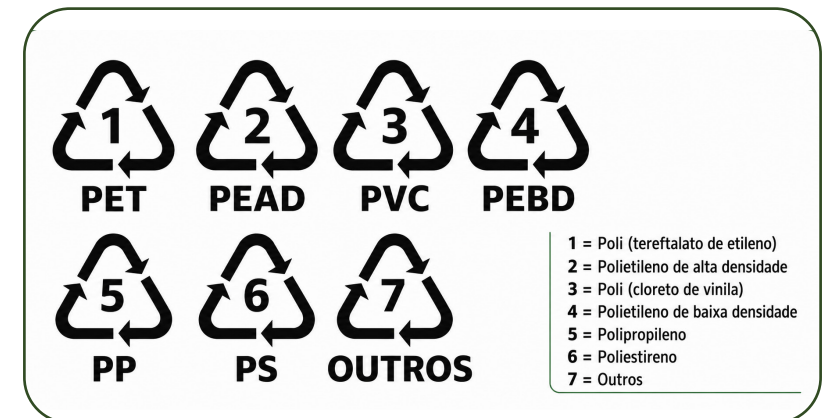


Figura 12. Código de identificação da resina plástica

5. Plásticos: como separar e aumentar o valor de venda

A separação correta dos plásticos, considerando os tipos de cores e sem contaminação, aumenta o valor de venda e garante melhor aproveitamento do material na reciclagem.

5.1 O PET (1)

Garrafas transparentes (refrigerante/água), garrafas verdes ou azuis, PET branco, PET óleo e o termoformado (bandejas de bolo/ovo) (Figura 13).

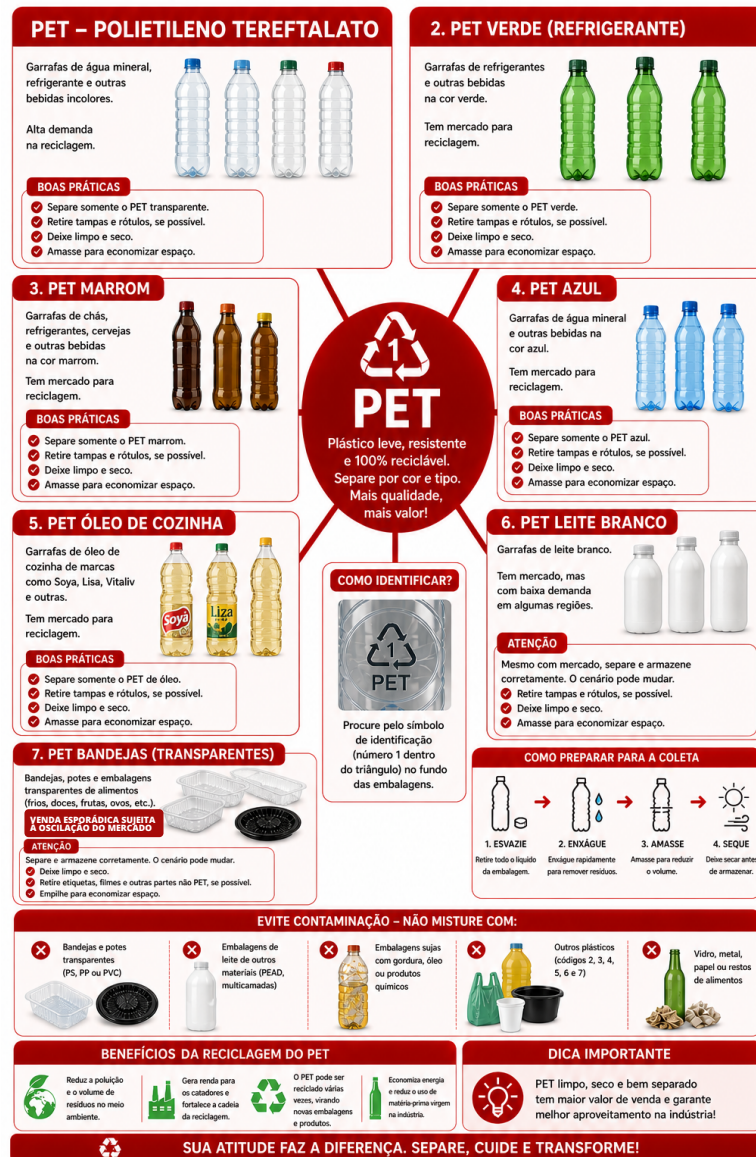


Figura 13. Separação dos materiais PET por tipo

Em caso de dúvida, a embalagem PET apresentam um ponto (ponto de injeção) no fundo da peça (Figura 14).



Figura 14. Detalhe para identificação dos frascos PET

De modo geral, é muito importante evitar a mistura de materiais no mesmo fardo, pois isso pode prejudicar o trabalho no reciclador que terá que fazer nova triagem antes da reciclagem. A mistura diminui o valor de venda do fardo (Figura 15).



Figura 15. Cuidados para formação dos fardos de PET

5.1.1 Barreira de mercado das bandejas PET

Embora as garrafas tenham um mercado maduro, as bandejas PET (termoformadas) enfrentam gargalos que dificultam sua valorização e podem torná-las rejeito (Figura 16):

Complexidade de Design: Muitas vezes apresentam misturas com outros polímeros, aditivos de barreira ou falta de padronização, o que prejudica a detecção por sistemas automáticos nas centrais de triagem;

Instabilidade de Cadeia: Estudos de gravimetria apontam que parcerias para a comercialização desse material ainda são instáveis. Sem compradores comprometidos com o fluxo constante, o material perde atratividade para a logística reversa.



Figura 16. Bandejas PET

5.1.2 Barreira Técnica do PET: A Contaminação por PVC

Um dos maiores obstáculos no reaproveitamento de bandejas PET é a semelhança visual com o PVC. Esse problema torna-se crítico na etapa de lavagem e separação por densidade:

Separação por Flotação: O processo industrial de reciclagem utiliza tanques com solução aquosa (densidade = 1,0g/cm³).

O Problema da Densidade: Tanto o PET quanto o PVC possuem densidade superior à da água e, por isso, ambos afundam. Isso impede a separação física simples, resultando em contaminação mútua que degrada a qualidade da resina final.

Para identificar se é PET ou PVC verificar qual é o tipo de código PET e  PVC. Se a embalagem não tiver o código, infelizmente, o melhor é descartar no rejeito.

5.2 O PEAD (2)

Frascos coloridos (limpeza/shampoo), frascos brancos (iogurte/álcool), material rígido (baldes/bacias/tambores) e flexível (sacolas de supermercado) (Figura 17).

PEAD – POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE 

Separe limpo e seco. **Mais qualidade, mais valor!**

1. EXEMPLOS DE PRODUTOS (PEAD)

PRODUTOS DE LIMPEZA	ALIMENTOS	COSMÉTICOS	ÓLEOS E AGROQUÍMICOS	SACOLAS E FILMES (PEAD/PEBD)
				
Água sanitária, detergentes, amaciantes, desinfetantes, sabões líquidos, etc.	Leite, iogurte, sucos, molhos, etc.	Shampoos, condicionadores, cremes, loções, etc.	Óleos lubrificantes, agroquímicos, etc.	Sacolas de supermercado, sacos plásticos, filmes plásticos.

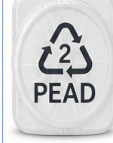


Separe o PEAD limpo e seco. Mais qualidade, mais valor!

2. O QUE É PEAD?

- Plástico resistente, branco ou colorido.
- Leve, durável e reciclável.
- Muito utilizado em embalagens de produtos de limpeza, alimentos, cosméticos e outros.
- Tem alto valor de mercado quando bem separado.

3. COMO IDENTIFICAR?



Procure pelo símbolo de identificação (número 2 dentro do triângulo) no fundo das embalagens.

4. SACOLAS E FILMES (PEAD/PEBD)



- ✓ Sacolas de supermercado, sacos e filmes plásticos.
- ✓ Material leve e volumoso.
- ✓ Baixo valor de mercado.
- ✓ Misturados com PEBD.
- ✓ A venda depende de volume e de compradores.
- ✓ Separe apenas quando houver demanda.

5. COMO PREPARAR PARA A COLETA

1. ESVAZIE

Retire todo o líquido ou resíduo da embalagem.

2. ENXÁGUE

Enxágue rapidamente para remover resíduos.

3. AMASSE

Amasse para reduzir o volume.

4. SEQUE

Deixe secar antes de armazenar.

6. BOAS PRÁTICAS

- ✓ Separe somente o PEAD.
- ✓ Retire tampas e rótulos, se possível.
- ✓ Deixe limpo e seco.
- ✓ Amasse para economizar espaço.
- ✓ Armazene em local coberto, seco e organizado.
- ✓ Não misture com outros tipos de plásticos.



7. VALOR DE MERCADO

 ALTO VALOR Embalagens rígidas de PEAD limpas e bem separadas. (Ex.: frascos de produtos de limpeza, alimentos, cosméticos, óleos, agroquímicos)	 MÉDIO VALOR Embalagens com rótulos, sujeira leve ou misturadas com outros plásticos.	 BAIXO VALOR Sacolas, sacos e filmes (PEAD/PEBD). Venda depende de volume e de demanda.
--	---	---

8. EVITE CONTAMINAÇÃO – NÃO MISTURE COM:

✗ Outros plásticos (PET, PVC, PP, PS, entre outros)	✗ Plásticos flexíveis (sacolas, filmes, embalagens laminadas)	✗ Embalagens multicamadas (plástico + papel + alumínio)	✗ Restos de alimentos ou resíduos orgânicos
			

✗ Materiais não plásticos (vidro, metal, papel)

9. BENEFÍCIOS DA RECICLAGEM DO PEAD



Reduz a poluição e o volume de resíduos no meio ambiente.



Gera renda para os catadores e fortalece a cadeia da reciclagem.



O PEAD pode ser reciclado várias vezes, virando novas embalagens e produtos.



Economia energia e redução de emissões na indústria.

10. DICA IMPORTANTE

PEAD limpo, seco e bem separado tem maior valor de venda e garante melhor aproveitamento na indústria!

 **SUA ATITUDE FAZ A DIFERENÇA. SEPARE, CUIDE E TRANSFORME!**

Figura 17. Separação dos materiais PEAD por tipo

5.3 O PVC (3)

Rígido (tubos e conexões), flexível (mangueiras/filmes) e termoformados (embalagens conjugadas com papelão) (Figura 18).

PVC – POLICLORETO DE VINILA

Separe limpo e seco. **Mais qualidade, mais valor!**

PVC

1. EXEMPLOS DE PRODUTOS DE PVC

TUBOS E CONEXÕES

Tubos, conexões, joelhos, adaptadores, ralos, etc.

ESQUADRIAS E PERFIS

Janelas, portas, batentes, forros, rodapés, perfis, etc.

CABOS E ISOLAÇÕES

Isolação de fios e cabos elétricos, condutores.

CARTÕES E EMBALAGENS BLISTER

Cartões, embalagens de medicamentos, brinquedos.

OUTROS

Chinelos, discos de vinil, lonas, cortinas, brinquedos, mangueiras, etc.

Separe o PVC limpo e seco. **Mais qualidade, mais valor!**

2. O QUE É PVC?

- ✓ Plástico resistente e durável.
- ✓ Pode ser rígido ou flexível.
- ✓ Muito utilizado na construção civil, elétrica, embalagens e produtos do dia a dia.
- ✓ 100% reciclável.
- ✓ Tem valor de mercado, principalmente quando bem separado e limpo.

3. COMO IDENTIFICAR?

Procure pelo símbolo de identificação (número 3 dentro do triângulo) no fundo ou na embalagem dos produtos.

4. COMO PREPARAR PARA A COLETA

1. ESVAZIE

Retire sujeiras, restos de massa, cola, ou outros resíduos.

2. LIMPE

Lave com água para remover sujeiras, tintas ou resíduos.

3. SEQUE

Deixe secar completamente antes de armazenar.

4. SEPRE

Separe o PVC de outros materiais.

5. BOAS PRÁTICAS

- ✓ Separe somente o PVC.
- ✓ Não misture com outros plásticos.
- ✓ Remova etiquetas, metais e partes não plásticas, se possível.
- ✓ Armazene em local coberto, seco e organizado.
- ✓ Peças grandes podem ser descartadas inteiras.

6. VALOR DE MERCADO

ALTO VALOR

Tubos, conexões, perfis e peças rígidas limpas e bem separadas.

Maior aceitação na indústria recicladora.

MÉDIO VALOR

Cabos, condutores e perfis mistos.

Valor médio conforme demanda.

BAIXO VALOR

Embalagens blister, cartões, lonas, cortinas e chinelos.

Material de difícil reciclagem e com baixo valor de venda.

7. EVITE CONTAMINAÇÃO – NÃO MISTURE COM:

✗ Outros plásticos (PET, PEAD, PP, PEBD, PS, etc.)

✗ Plásticos flexíveis (sacolas, filmes, embalagens laminadas)

✗ Embalagens multicamadas (plástico + papel + alumínio)

✗ Restos de alimentos ou resíduos orgânicos

✗ Materiais não plásticos (metal, vidro, papel, madeira)

8. BENEFÍCIOS DA RECICLAGEM DO PVC

Reduz a extração de recursos naturais e o impacto ambiental.

Gera renda para os catadores e fortalece a cadeia da reciclagem.

O PVC reciclado pode virar novos tubos, perfis, pisos, calçados e outros produtos.

Economia energia e reduz a emissão de poluentes.

9. DICA IMPORTANTE

PVC limpo, seco e bem separado tem maior valor de venda e garante melhor aproveitamento na indústria!

SUA ATITUDE FAZ A DIFERENÇA. SEPRE, CUIDE E TRANSFORME!

Figura 18. Separação dos materiais PVC por tipo

5.4 O PEBD (4)

Filmes flexíveis transparentes e coloridos (sacos de lixo, rótulos de iogurte, lonas agrícolas e sacos de mantimentos) (Figura 19).

PEBD – POLIETILENO DE BAIXA DENSIDADE

Separe limpo e seco. **Mais qualidade, mais valor!**

PEBD

1. EXEMPLOS DE PRODUTOS DE PEBD

SACOS E EMBALAGENS DE ALIMENTOS

Embalagens de arroz, feijão, açúcar, pão de sanduíche e outros alimentos.

SACOS DE LIXO

Sacos de lixo de vários tamanhos e cores.

SACOS TRANSPARENTES E SACOLAS FINAS

Sacos transparentes, sacos para frutas, pães e diversas finalidades.

LONAS PLÁSTICAS (GROSSAS)

Lonas, coberturas plásticas, toldos, plásticos agrícolas.

OUTROS USOS

Plástico bolha, espumas finas, filmes plásticos em geral.

Separe o PEBD limpo e seco. **Mais qualidade, mais valor!**

2. O QUE É PEBD?

- ✓ Plástico leve, flexível e resistente.
- ✓ Toque macio e aparência levemente translúcida.
- ✓ Muito utilizado em embalagens flexíveis e filmes plásticos.
- ✓ 100% reciclável.
- ✓ Tem baixo valor de mercado, mas é importante separar para aumentar o volume e a renda.

3. COMO IDENTIFICAR?

Procure pelo símbolo de identificação (número 4 dentro do triângulo) no fundo ou na embalagem dos produtos.

4. COMO PREPARAR PARA A COLETA

1. ESVAZIE

Retire todo o conteúdo ou resíduos da embalagem.

2. LIMPE

Lave rapidamente se necessário para remover sujeiras ou restos.

3. SEQUE

Deixe secar antes de armazenar ou entregar.

4. SEPRE

Separe o PEBD de outros materiais.

5. BOAS PRÁTICAS

- ✓ Separe somente o PEBD.
- ✓ Não misture com outros plásticos.
- ✓ Mantenha limpo e seco.
- ✓ Amasse e compacte para ocupar menos espaço.
- ✓ Armazene em local coberto, seco e organizado.
- ✓ Material leve: junte mais volume para melhor venda.

6. VALOR DE MERCADO

ALTO VALOR

Filmes PEBD limpos, sem contaminação, transparentes ou de uma mesma cor.

Maior aceitação na indústria recicladora.

MÉDIO VALOR

Filmes e sacos com pequenas sujeiras ou com mistura leve de materiais.

Valor médio conforme demanda.

BAIXO VALOR

Sacos muito sujos, contaminados, misturados com outros plásticos ou materiais.

Baixo valor ou pode virar rejeito.

7. EVITE CONTAMINAÇÃO – NÃO MISTURE COM:

✗ Outros plásticos (PET, PVC, PP, PS, PEAD, etc.)

✗ Embalagens multicamadas (plástico + papel + alumínio)

✗ Restos de alimentos ou resíduos orgânicos

✗ Materiais não plásticos (papel, metal, vidro, madeira, etc.)

✗ Itens muito sujos, engordurados ou contaminados

8. BENEFÍCIOS DA RECICLAGEM DO PEBD

Reduz o consumo de recursos naturais e o impacto ambiental.

Gera renda para os catadores e fortalece a cadeia da reciclagem.

O PEBD reciclado pode virar novos filmes, sacos, embalagens e outros produtos.

Economia energia e reduz a emissão de poluentes.

9. DICA IMPORTANTE

PEBD limpo, seco e bem separado tem maior valor de venda e garante melhor aproveitamento na indústria!

SUA ATITUDE FAZ A DIFERENÇA. SEPRE, CUIDE E TRANSFORME!

Figura 19. Separação dos materiais PEBD por tipo

27

5.5 O PP (5)

Flexíveis (rótulos de refrigerantes, embalagens de salgadinhos, bolachinha recheada, embalagem de massa), rígido/duro (tampas de garrafa, tampas em geral, potes de manteiga e margarina, potes de sorvete), termoformado (copos descartáveis) e rafia (sacarias) (Figura 20).

PP – POLIPROPILENO

Separe limpo e seco. **Mais qualidade, mais valor!**

5 PP

1. EXEMPLOS DE PRODUTOS (PP)

FLEXÍVEIS (PP)	RÍGIDO / DURO (PP)	TERMOFORMADO (PP)	RÁFIA (PP)
- Rótulos de refrigerantes - Embalagens de salgadinhos - Bolachinha recheada - Embalagem de massa	- Tampas de garrafas - Tampas em geral - Potes de manteiga e margarina - Potes de sorvete	Copos descartáveis	- Sacarias (ração, sementes, adubos, produtos industriais, etc.) - Big bags (industrial)
Muitas são laminadas → baixo valor	Melhor aceitação no mercado	Valor varia conforme qualidade e limpeza	Muito valorizado quando limpo

Separe o PP limpo e seco. Mais qualidade, mais valor!

2. O QUE É PP?

- ✓ Plástico leve, resistente e versátil.
- ✓ Pode ser rígido ou flexível.
- ✓ Muito usado em embalagens e tampas.
- ✓ 100% reciclável.

3. COMO IDENTIFICAR?

5 PP

- Procure pelo símbolo de identificação (número 5 dentro do triângulo) no fundo ou na embalagem dos produtos.
- Geralmente: tampas duras, potes leves e resistentes, embalagens brilhantes.

4. COMO PREPARAR PARA A COLETA

- ESVAZIE**
Retire todo o conteúdo ou resíduos da embalagem.
- ENXÁGUE**
Lave rapidamente, se necessário, para remover sujeiras ou restos.
- SEQUE**
Deixe secar antes de armazenar ou entregar.
- SEPARE**
Separe por tipo: flexível e rígido (se possível).

5. BOAS PRÁTICAS

- ✓ Separar PP de outros plásticos.
- ✓ Não misturar com PET, PEAD, PEBD ou PVC.
- ✓ Manter limpo e seco.
- ✓ Separar rígido de flexível.
- ✓ Compactar quando possível para reduzir volume.

6. VALOR DE MERCADO

ALTO VALOR	MÉDIO VALOR	BAIXO VALOR
- Tampas (principalmente coloridas separadas) - Rafia limpa (sacarias)	- Potes de margarina/sorvete limpos - Copos descartáveis limpos	- Embalagens flexíveis (salgadinhos, bolacha, massa, rótulos) - Materiais laminados ou sujos
Maior aceitação na indústria recicladora.	Valor médio conforme demanda.	Pode virar rejeito dependendo da região.

7. ATENÇÃO (IMPORTANTE)

- Muitas embalagens flexíveis são multicamadas.
- Nem todo "plástico mole" é PP puro.
- Mistura com outros plásticos reduz valor.

8. EVITE CONTAMINAÇÃO – NÃO MISTURE COM:

PET (garrafas)	PEAD (frascos e sacolas)	PEBD (filmes e sacos)	PVC (produtos rígidos)	Embalagens sujas com gordura

9. BENEFÍCIOS DA RECICLAGEM DO PP

- Reduz o consumo de recursos naturais e o impacto ambiental.
- Gera renda para os catadores e fortalece a cadeia da reciclagem.
- O PP reciclado pode virar novos produtos como baldes, potes, calças, potes, etc.
- Economia energia e redução de poluentes.

10. DICA IMPORTANTE

PP limpo, seco e separado por tipo (rígido, flexível e rafia) tem muito mais valor de venda e melhor aproveitamento na reciclagem!

SUA ATITUDE FAZ A DIFERENÇA. SEPARE, CUIDE E TRANSFORME!

Figura 20. Separação dos materiais PVC por tipo

5.6 O PS (6)

Termoformado (pratos/talheres descartáveis), duro (capas de CD, cargas de eletrodomésticos) e Isopor (Figura 21).

PS – POLIESTIRENO

Separe limpo e seco. **Mais qualidade, mais valor!**

6 PS

1. EXEMPLOS DE PRODUTOS DE PS

RÍGIDO / DURO	TERMOFORMADOS	ISOPOR® (EXPANDIDO)	OUTROS USOS
- Brinquedos - Peças técnicas - Cabides - Utensílios domésticos - Porta-CDs/DVDs	- Pratos de festa infantil - Copos de festa infantil - Talheres plásticos	- Bandejas de tele-entrega - Caixas térmicas - Isopor de proteção - Molduras e sancas	- Potes de doces - Potinhos de iogurte - Copos descartáveis
Leves, descartáveis e moldados em chapa fina de PS.	Isopor® é espuma rígida, leve e quebradiça.		

Separe o PS limpo e seco. Mais qualidade, mais valor!

2. O QUE É PS?

- ✓ Plástico rígido ou espumado (isopor®).
- ✓ Leve, frágil e de fácil moldagem.
- ✓ Muito usado em embalagens e descartáveis.
- ✓ 100% reciclável.

3. COMO IDENTIFICAR?

6 PS

- Procure pelo símbolo de identificação (número 6 dentro do triângulo) no fundo ou na embalagem dos produtos.
- Geralmente: leve, rígido, com superfície lisa e brilhante (rígido) ou espumada (isopor®).

4. COMO PREPARAR PARA A COLETA

- ESVAZIE**
Retire todo o conteúdo ou resíduos da embalagem.
- LIMPE**
Lave rapidamente, se necessário, para remover sujeiras ou restos.
- SEQUE**
Deixe secar antes de armazenar ou entregar.
- SEPARE**
Separe o PS de outros materiais para não misturar e perder valor.

5. BOAS PRÁTICAS

- ✓ Separe o PS de outros plásticos.
- ✓ Mantenha limpo e seco.
- ✓ Não misture o isopor® sujo com orgânicos ou líquidos.
- ✓ Compacte o isopor® para reduzir volume.
- ✓ Armazene em local coberto, seco e organizado.

6. VALOR DE MERCADO

ALTO VALOR	MÉDIO VALOR	BAIXO VALOR
- Peças rígidas limpas (brinquedos, cabides, peças técnicas). - Termoformados limpos (pratos, copos e talheres de festa).	- Copos descartáveis limpos. - Potes e potinhos limpos de doce ou iogurte.	- Isopor® sujo, com restos de alimentos ou líquidos. - Isopor® quebrado e muito fragmentado. - Materiais misturados com outros plásticos.
Maior aceitação na indústria recicladora.	Valor médio conforme demanda.	Baixo valor ou pode virar rejeito.

7. ATENÇÃO (IMPORTANTE)

- O isopor® sujo ou molhado tem baixo valor ou pode ser rejeitado.
- Não misture com outros plásticos, metais, papéis ou orgânicos.
- Evite quebrar demais o isopor®: pedaços muito pequenos dificultam a reciclagem.

8. EVITE CONTAMINAÇÃO – NÃO MISTURE COM:

Outros plásticos (PET, PEAD, PEBD, PP, PVC, etc.)	Restos de alimentos ou resíduos orgânicos	Líquidos, óleos e gorduras	Papéis e papéis	Metais e vidros

9. BENEFÍCIOS DA RECICLAGEM DO PS

- Reduz o volume de resíduos em aterros e liões.
- Gera renda para os catadores e fortalece a cooperativa.
- O PS reciclado pode virar novos produtos (frigoríficos, molduras, cabides, peças, etc.).
- Economia recursos naturais e redução de poluição ambiental.

10. DICA IMPORTANTE

PS limpo, seco e separado por tipo (rígido, termoformado e isopor®) tem mais valor de venda e melhor aproveitamento na reciclagem!

SUA ATITUDE FAZ A DIFERENÇA. SEPARE, CUIDE E TRANSFORME!

Figura 21. Separação dos materiais PS por tipo

5.7 Outros (7)

Nesta classificação, o conceito de laminação ou formação de estruturas multicamadas com polímeros diferentes refere-se à técnica de combinar diversos materiais em camadas distintas em um único filme para reunir propriedades técnicas específicas que um único polímero não conseguiria fornecer isoladamente. Por terem características variadas, a classificação como - Outros - se enquadra bem para este tipo de embalagem.

6. Rejeito na coleta seletiva: problema multifatorial e a importância da separação nos domicílios

O rejeito não tem uma única causa. Ele acontece por vários motivos e tem diferentes responsáveis:

- O gerador: material reciclável misturado com restos de comida, líquidos ou gordura;
- O dono de marca: embalagens difíceis de reciclar por causa do design;
- O fabricante e dono de marca: embalagens feitas com vários materiais juntos;
- O reciclador e mercado: falta de comprador para alguns tipos de resíduos;
- A cooperativa: falhas na organização da mesa ou esteira de triagem.
- Estudos de gravimetria mostram que de 20% a 30% do material recebido vira rejeito.

Para reduzir esse problema, é importante:

- identificar embalagens que não são atrativas para a reciclagem e informar ao fabricante do produto;
- melhorar a separação na origem, com educação do gerador;
- orientar moradores, comércio e empresas, com educação ao gerador;
- separar melhor os materiais na cooperativa, melhorar processos internos;
- buscar compradores para materiais com potencial de venda, melhorar a gestão da cooperativa;

- sempre que possível, incentivar embalagens mais fáceis de reciclar, por meio de comunicados das entidades representativas das cooperativas em direção a governos, fabricantes e donos de marcas.

Menos rejeito significa mais material vendido, mais renda e mais valorização para catadores e catadoras.

A figura 22 traz sugestões de orientações para a educação do pequeno e grande gerador.

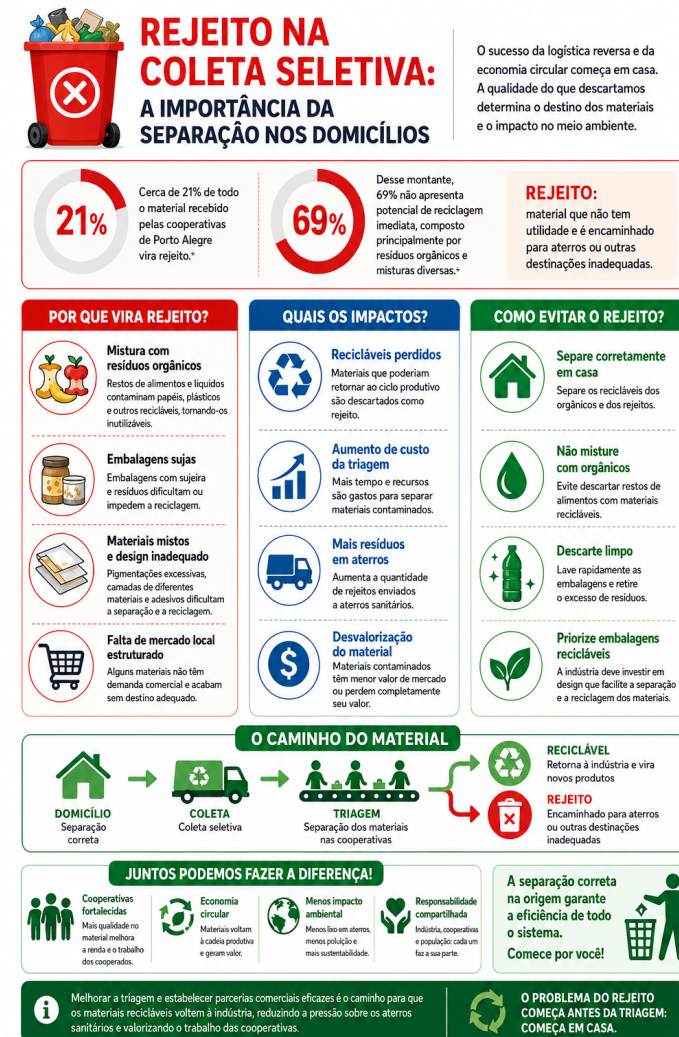


Figura 22. Orientações para redução de rejeito

7. Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) para o trabalho em cooperativas e associações

A triagem é o coração da reciclagem, mas também é o local de maior exposição a riscos. O estudo de gravimetria revelou que o rejeito não é apenas material sem mercado, mas sim uma mistura que inclui contaminação orgânica, materiais diversos e até alguma poeira. Para lidar com essa realidade, o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) é obrigatório e protege contra doenças e acidentes.

7.1. A Máscara: Proteção Vital contra o Rejeito

O uso da máscara é indispensável, especialmente na lida direta com o rejeito.

- **Barreira Biológica:** Como cerca de 20% do rejeito é composto por resíduos orgânicos (restos de comida), o material entra em decomposição rápida;
- **Gases e Odores:** A máscara protege contra a inalação de esporos de fungos e odores fortes gerados pela umidade e sujeira acumuladas nos fardos e sacos;
- **Prevenção:** Evita que poeira e micropartículas de resíduos contaminados entrem nas vias respiratórias durante a abertura dos sacos na esteira ou mesa.

7.2. Luvas e Avental: Proteção contra Umidade e Gordura

Muitas embalagens chegam com resíduos de alimentos ou excesso de umidade.

- **Luvas Resistentes:** Protegem as mãos contra cortes de materiais rígidos e impedem o contato direto com a gordura e restos orgânicos que contaminam o material reciclável;
- **Avental Impermeável:** Funciona como uma barreira para o corpo, evitando que líquidos residuais (como restos de suco, leite ou óleo) molhem a roupa do trabalhador, mantendo a higiene ao longo da jornada.

7.3. Calça e Sapato Fechado: Segurança contra Impactos

O ambiente da cooperativa envolve o manejo de fardos pesados e movimentação constante (Figura 23).

Calça Comprida: Protege as pernas contra arranhões de materiais perfurocortantes que podem estar misturados indevidamente ao material reciclável.

Sapato Fechado (com biqueira): Essencial para proteger os pés contra a queda de fardos de garrafas PET ou bandejas e contra eventuais objetos cortantes espalhados no chão da área de triagem.



USO DE EPIs

PROTEÇÃO QUE CUIDA DE QUEM TRANSFORMA O FUTURO

Os EPIs são indispensáveis para garantir a saúde, a segurança e o bem-estar dos trabalhadores nas cooperativas e associações de reciclagem.

1 MÁSCARA

Proteção vital contra o rejeito



Barreira biológica contra bactérias, vírus e esporos presentes nos resíduos orgânicos.



Protege contra gases, odores fortes e umidade dos materiais em decomposição.



Evita a inalação de poeira e micropartículas durante a triagem e abertura dos sacos.



2 LUVAS E AVENTAL

Proteção contra umidade e gordura



Luvas resistentes protegem as mãos contra cortes, objetos rígidos e contato com sujeira, gordura e restos orgânicos.



Avental impermeável evita que líquidos e sujeiras molhem a roupa, garantindo higiene e conforto durante a jornada.



3 CALÇA E SAPATO FECHADO

Segurança contra impactos



Calça comprida protege as pernas contra arranhões e materiais perfurocortantes que podem estar misturados aos recicláveis.



Sapato fechado (com biqueira) protege os pés contra quedas de fardos e objetos cortantes no chão da triagem.



BOAS PRÁTICAS

- ✓ Use os EPIs durante toda a jornada.
- ✓ Mantenha seus EPIs sempre limpos e em bom estado.
- ✓ Não compartilhe seus EPIs.
- ✓ Informe ao responsável qualquer dano ou desgaste.
- ✓ Cuidar de você é cuidar de todos!



**PROTEÇÃO É RESPEITO.
SEGURANÇA É VALORIZAÇÃO.
JUNTOS SOMOS MAIS FORTES!**



CUIDAR DE QUEM TRABALHA, FORTALECE A RECICLAGEM E TRANSFORMA VIDAS.

Figura 23. Orientações para segurança do catador/catadora

8. Responsabilidade compartilhada

A responsabilidade pela reciclagem não deve recair apenas sobre as cooperativas de reciclagem e os catadores de materiais. Estudos têm mostrado que o problema da geração de rejeitos está associado a vários fatores, incluindo o projeto das embalagens, o mercado, a logística e o consumo. O design das embalagens deve ser desenvolvido de forma a facilitar o processo de reciclagem, enquanto os mercados devem estar preparados para aceitar os materiais reciclados e os consumidores devem ser educados para realizar o descarte correto dos resíduos.

No entanto, para que o sistema de reciclagem seja realmente eficaz e sustentável, é fundamental que poder público, indústria e o mercado consumidor se unam às cooperativas, e colaborem para o sucesso da reciclagem. A busca de soluções de compromisso com tecnologias e recursos adequados, visando equilíbrio entre objetivos conflitantes é a base para a construção de um sistema eficiente de economia circular, com impactos reduzidos na geração de resíduos. No caso das embalagens, a transparência, a padronização no design das embalagens é fundamental para o sucesso da reciclagem, e todos os envolvidos na cadeia de produção e consumo devem ser conscientes de sua responsabilidade no processo.

CAMINHO DOS MATERIAIS RECICLÁVEIS

Do consumo até a reciclagem: onde entra o trabalho dos catadores

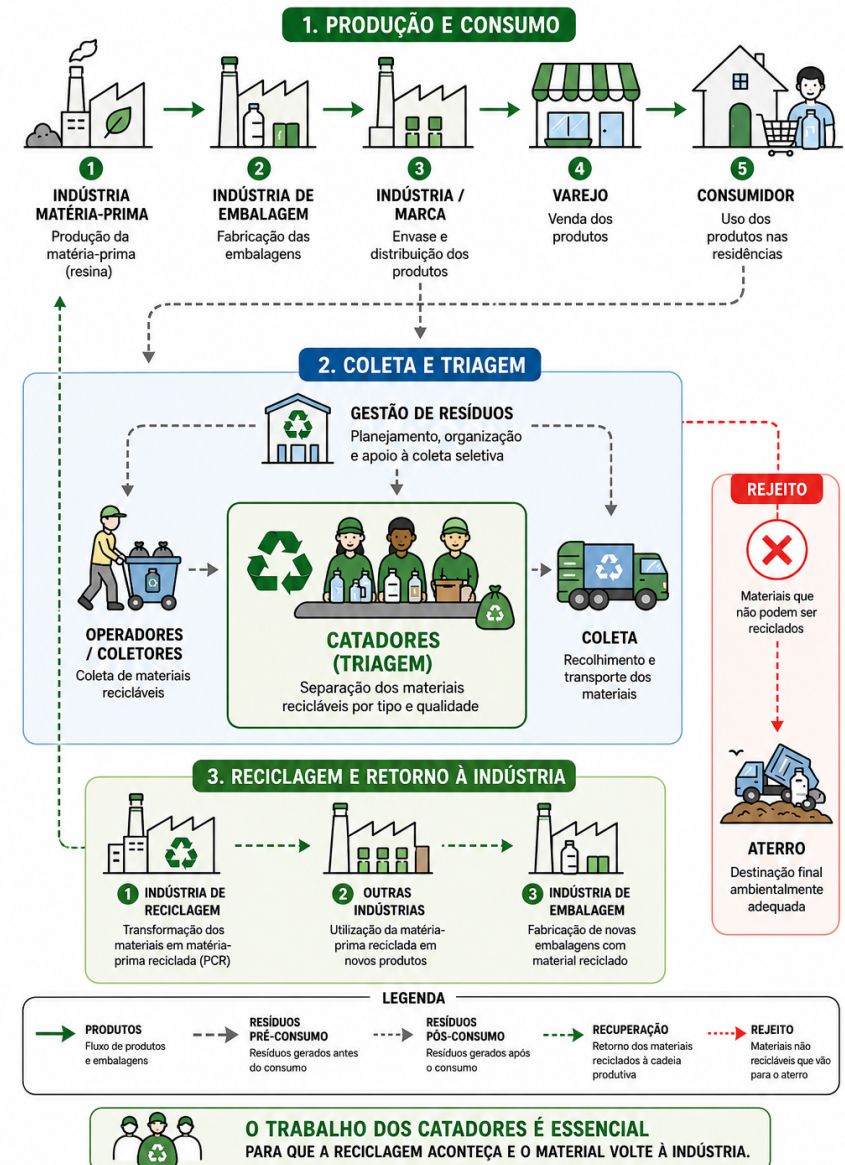


Figura 24. Representação dos diferentes elos da cadeia produtiva da reciclagem

Mensagem final

Reciclar não é só separar materiais. É gerar trabalho, renda e dignidade.

Todos os dias, são os catadores e catadoras que transformam resíduos em valor, mesmo diante de desafios que não começam na cooperativa, mas em toda a cadeia.

Seguir melhorando a organização, a qualidade da triagem e as parcerias é o caminho para fortalecer esse trabalho e garantir melhores resultados.

A qualidade da triagem define o valor do material e a responsabilidade é compartilhada por toda a cadeia. A reciclagem acontece porque vocês fazem acontecer.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DO PET. Diretrizes para a reciclabilidade da garrafa PET. São Paulo: ABIPET, 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 13230: embalagens e acondicionamento plásticos recicláveis: identificação e simbologia. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 3 ago. 2010.

BRASIL. Decreto nº 11.414, de 13 de fevereiro de 2023. Institui o Programa Diogo de Sant'Ana Pró-Catadoras e Pró-Catadores para a Reciclagem Popular. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 14 fev. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Plano Nacional de Resíduos Sólidos — Planares. Brasília, DF: MMA, 2022.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 19 jun. 2001.

Cluster ECOAR. Gravimetria de Resíduos na Coleta Seletiva de Porto Alegre - Ciclo I e Ciclo II. Relatório Técnico, 2026. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), 2026.

Cluster ECOAR. Gravimetria de Resíduos na Coleta Seletiva de Porto Alegre - Ciclo III. Relatório Técnico, 2026. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), 2026.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Classificação Brasileira de Ocupações — CBO: catador de material reciclável. Brasília, DF: MTE, 2002.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS); ABIPET. Relatório técnico de gravimetria da coleta seletiva de Porto Alegre. Porto Alegre: UFRGS/ABIPET, 2026.

Observações

