



MONITORAMENTO DOS ÍNDICES DE RECICLAGEM MECÂNICA DE PLÁSTICOS PÓS-CONSUMO NO BRASIL 2024 (Ano-Base 2023)

Relatório Resumido – Setembro de 2023

PICPLAST

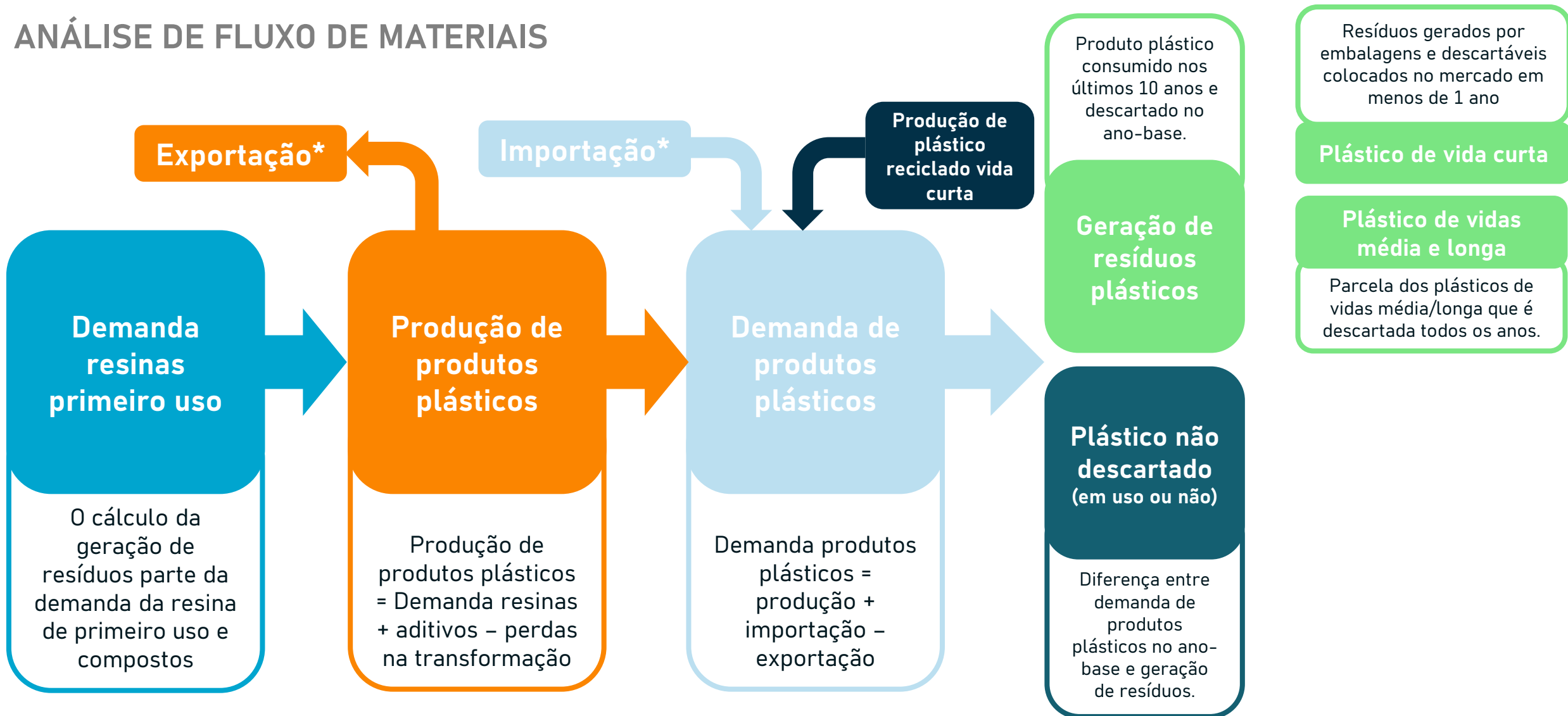
Plano de Incentivo à Cadeia do Plástico



ASPECTOS GERAIS

- O **Índice de Reciclagem Mecânica de Plásticos Pós-consumo (IRMP)** é calculado por meio da relação entre a **PRODUÇÃO DE RESINA RECICLADA PÓS-CONSUMO (PCR)** e a **GERAÇÃO DE RESÍDUO PLÁSTICO PÓS-CONSUMO**, sendo que a produção é estimada com base em pesquisa primária junto à **Indústria de Reciclagem de Material Plástico**.
- O método de cálculo da **GERAÇÃO DE RESÍDUO PLÁSTICO PÓS-CONSUMO** adotado é a **“Análise do Fluxo de Materiais”**, que se constitui no dimensionamento dos volumes envolvidos na cadeia produtiva do plástico desde a sua origem na matéria-prima virgem até o seu descarte, contemplando também o produto reciclado que volta a ser consumido.
- Nesta metodologia, a variação de estoque na cadeia produtiva petroquímica-plástico não é considerada, o que pode afetar o cálculo da demanda de produto plástico transformado em um ano específico. De um ano para o outro, no entanto, os volumes se compensam.
- Para o cálculo da geração a partir da matéria-prima virgem, é importante analisar o ciclo de vida dos plásticos, desde a produção até a reciclagem e fechamento do ciclo. A fase de uso é crítica para entender seu ciclo de vida.
- Atualmente a maior parte dos produtos plásticos tem fase de uso entre 1 e 50 anos, ou até mais. Esse lapso de tempo determina quando eles se tornarão potencialmente resíduos. Por isso, em um único ano, a quantidade de resíduos plásticos coletados não corresponde à quantidade de produção ou consumo.

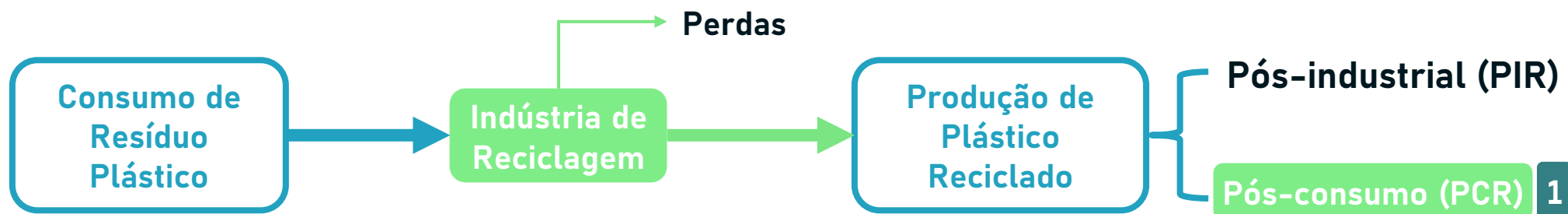
ANÁLISE DE FLUXO DE MATERIAIS



* importações e exportações de produtos plásticos transformados (as importações e exportações de produtos plásticos reciclados estão inclusas nestas NCMs).

Fonte: Elaboração e Análise MaxiQuim com dados da Pesquisa PICPlast 2024

$$\text{Índice de Reciclagem Mecânica de Plásticos} = \frac{\text{Quantidade de plástico pós-consumo reciclada PCR (t)} \quad \boxed{1}}{\text{Quantidade de resíduo plástico gerada (t)} \quad \boxed{2}}$$

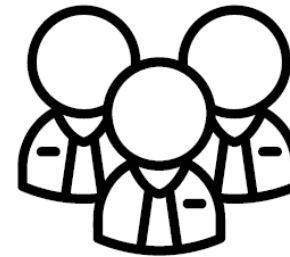
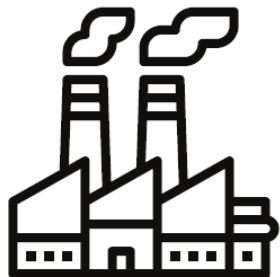


* Demanda baseada na produção de resina reciclada para aplicações de transformados plásticos de vida curta.

** Considera todo o plástico de vida curta (usualmente descartado em um prazo máximo de 1 ano), e parte do plástico de vidas media/longa (aquela parcela que é descartada anualmente).

INDÚSTRIA DE RECICLAGEM MECÂNICA DE PLÁSTICOS EM 2023

- 2023 foi marcado pela retração dos volumes de plásticos reciclados, o que impactou diretamente na queda de faturamento da indústria. Além disso, houve uma significativa desvalorização dos preços das resinas recicladas, que também impactou a piora no resultado do faturamento consolidado dessa indústria;
- Mesmo assim, em 2023, entraram em operação diversas expansões de capacidade instalada, oriunda de investimentos efetuados em anos anteriores. Tais expansões de capacidade se sobrepuseram ao fechamento de algumas empresas ao longo do ano, contribuindo para o incremento da capacidade instalada consolidada do setor.


FATURAMENTO BRUTO NOMINAL
R\$ 3.788 milhões
↓ -19,8% *

EMPREGOS DIRETOS
18.601 empregos
↓ -1,5% *

CAPACIDADE INSTALADA
2.385 mil toneladas
↑ +3,5% *

FATURAMENTO POR TONELADA
R\$ 2.998 / t
↓ -4,1% *

* Comparativo com o ano anterior.

Fonte: Elaboração e Análise MaxiQuim com dados da Pesquisa PICPlast 2024

POR TIPO DE ARTEFATO PLÁSTICO



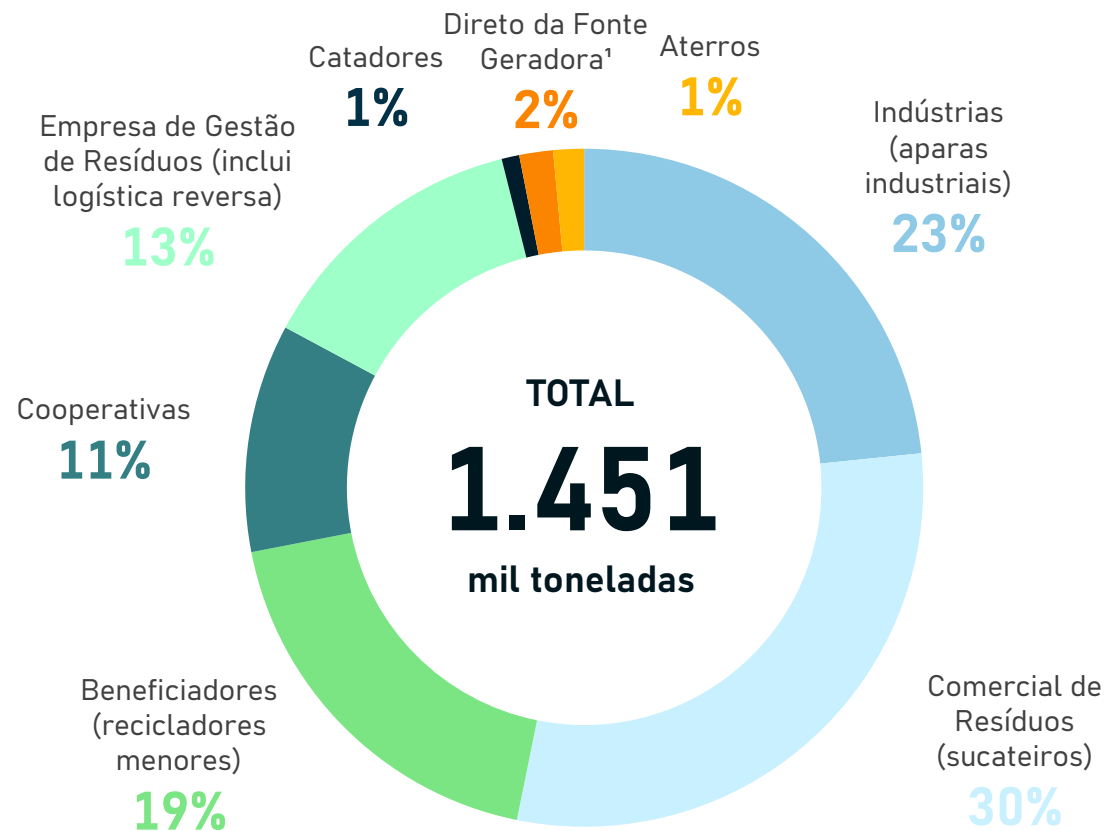
- A indústria de transformação tem priorizado a reutilização interna de resíduos de alta qualidade, especialmente após a queda nos preços das aparas em 2023, em função dos preços das resinas. A maior eficiência dos maquinários também reduziu o volume de aparas disponíveis no mercado ao longo do ano;
- Mesmo com queda em valor absoluto, os resíduos consumidos provenientes de embalagens ganharam participação frente aos demais resíduos plásticos;
- O volume de resíduos consumidos proveniente de descartáveis reduziu bastante e, conseqüentemente, perdeu significativa participação no volume reciclado. Isso ocorreu em função da menor atratividade (valor comercial) desse tipo de resíduo, que, em sua maior parte, são sacos e sacolas plásticas;
- Os demais resíduos, que são peças plásticas de bens de consumo duráveis, também perderam participação no total consumido em 2023.

984 mil toneladas
 De embalagens consumidas em 2023

POR PROVENIÊNCIA DE MATÉRIA-PRIMA ADQUIRIDA PELOS RECICLADORES

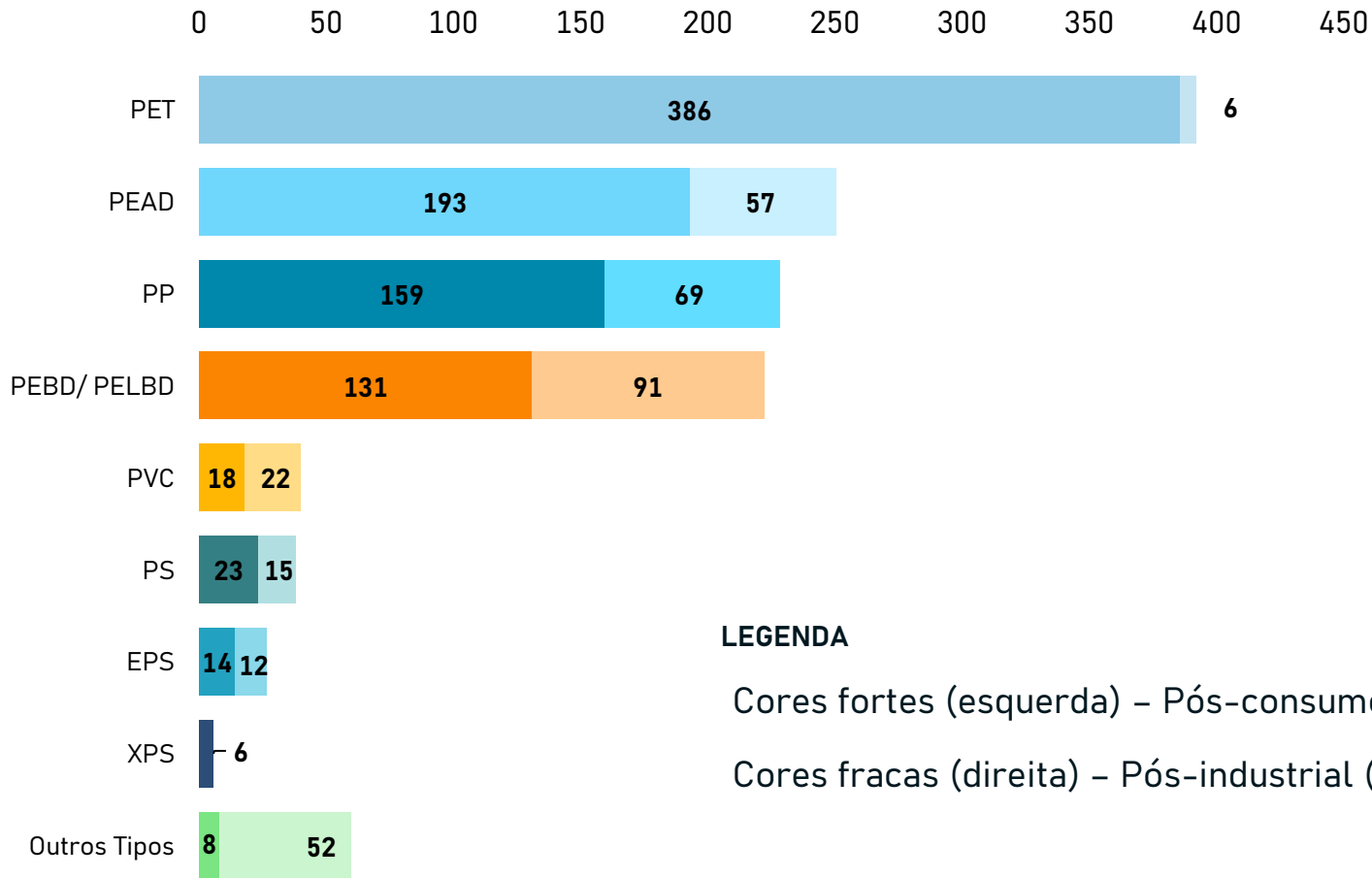
| PROVENIÊNCIA DO RESÍDUO PLÁSTICO CONSUMIDO NA RECICLAGEM | |
|--|------------------|
| Origem | Volume (t) |
| Indústrias (aparas industriais) | 488.434 |
| Comercial de Resíduos (sucateiros) | 339.268 |
| Beneficiadores (recicladores menores) | 288.607 |
| Empresa de Gestão de Resíduos (inclui logística reversa) | 156.380 |
| Cooperativas | 132.463 |
| Direto da Fonte Geradora ¹ | 20.028 |
| Catadores | 18.432 |
| Aterros | 7.713 |
| TOTAL | 1.451.326 |

- A distribuição entre as fontes de resíduos para os recicladores não sofreu grandes variações em 2023, com exceção das cooperativas;
- Foi um consenso que uma boa parte das cooperativas perdeu força de trabalho, em função da desvalorização dos resíduos e consequente baixa remuneração dos seus cooperativados, apresentando queda no volume de venda aos recicladores.



¹ Fornecimento direto da fonte geradora, sem passar por empresa de gestão de resíduos ou revenda.
 Ex.: Shopping center vendendo resíduos direto para reciclador, redes varejistas, atacados, supermercados.

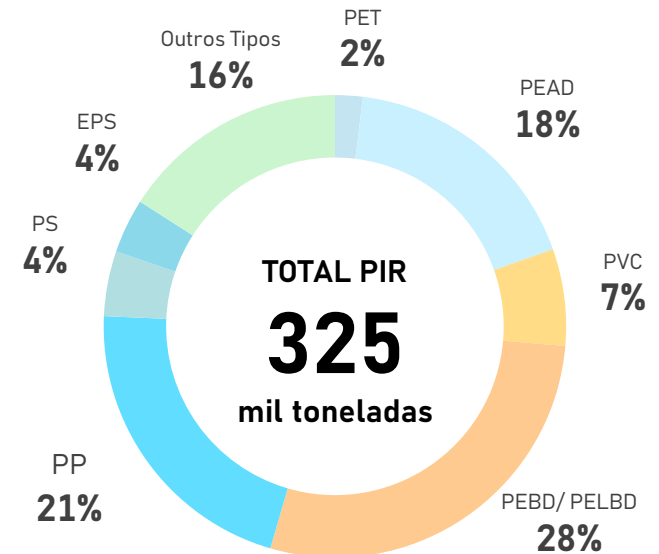
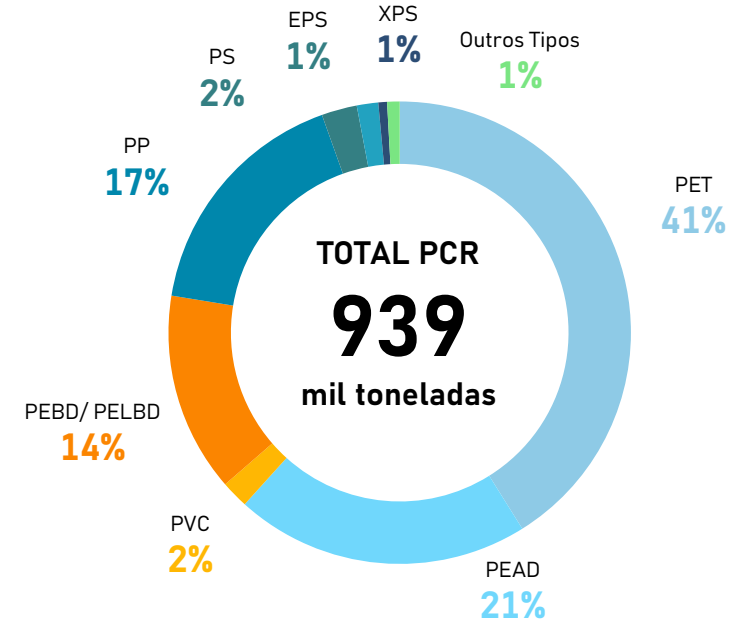
POR TIPO DE MATERIAL PLÁSTICO



LEGENDA

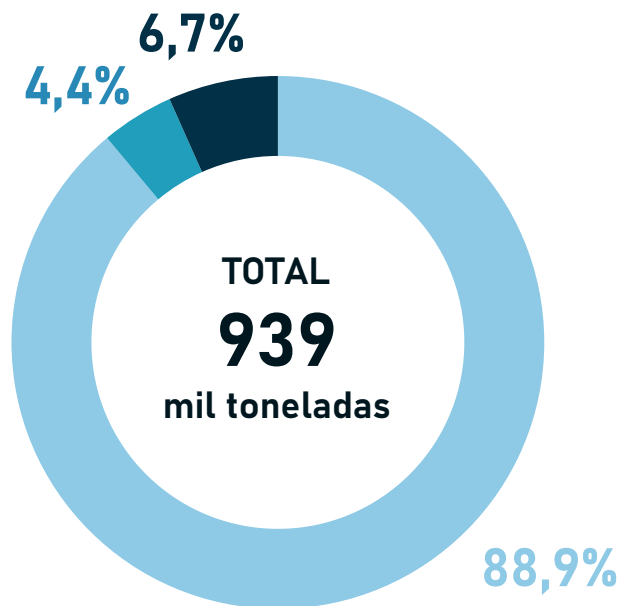
Cores fortes (esquerda) – Pós-consumo (PCR)

Cores fracas (direita) – Pós-industrial (PIR)



* Outros tipos incluem ABS, PC, POM, PBT, PA, PU, SAN.

POR TIPO DE MATÉRIA-PRIMA



■ Embalagens ■ Descartáveis ■ Outros

PRODUÇÃO TOTAL DE
PCR DE EMBALAGENS

834

Mil toneladas

Utilizada no cálculo de índice de reciclagem mecânica de embalagens

Embalagens Rígidas

58,8%

do volume total
(552 mil toneladas)

Utilizado no cálculo do índice de reciclagem de embalagens rígidas e flexíveis

Embalagens Flexíveis

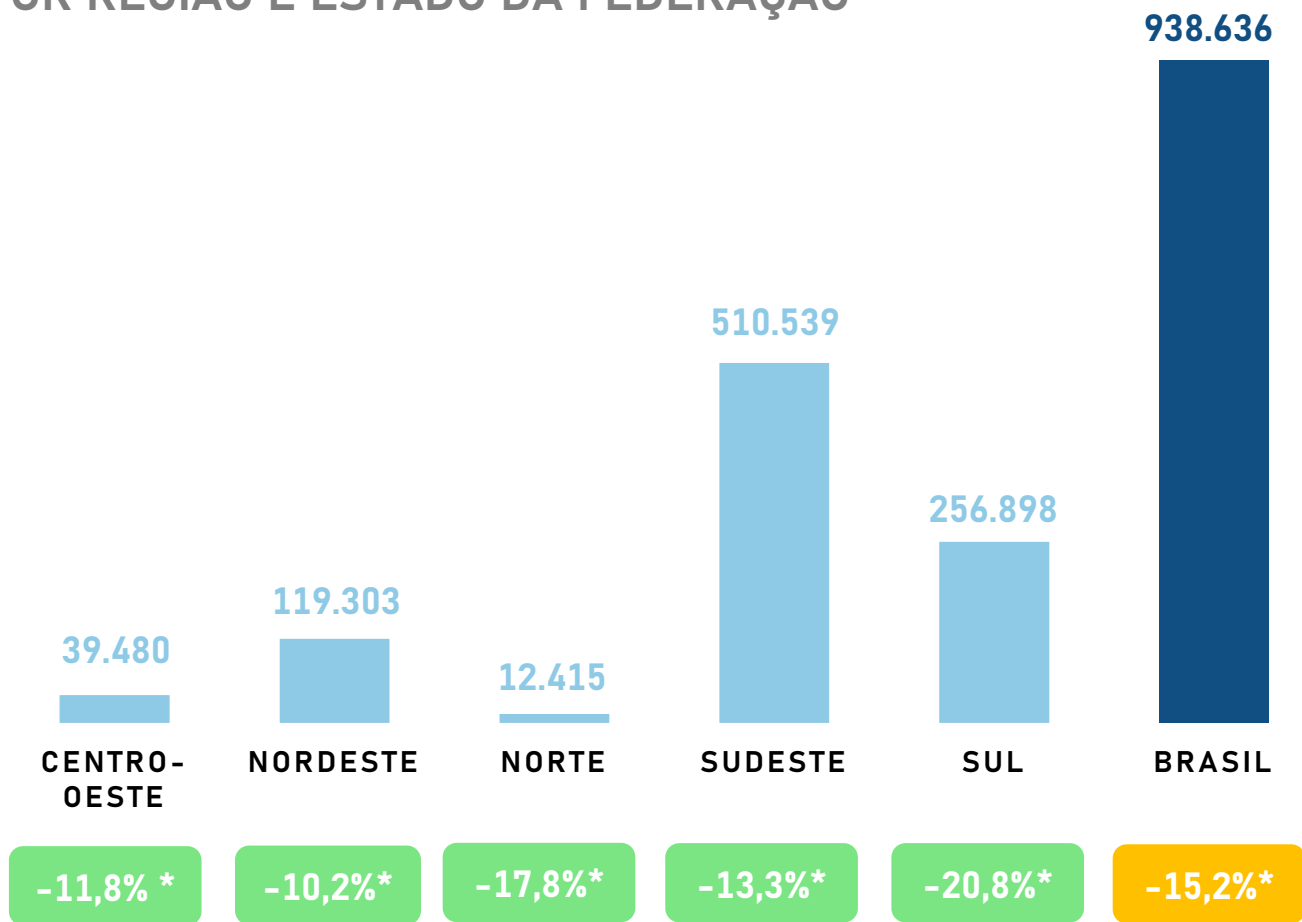
30,1%

do volume total
(282 mil toneladas)

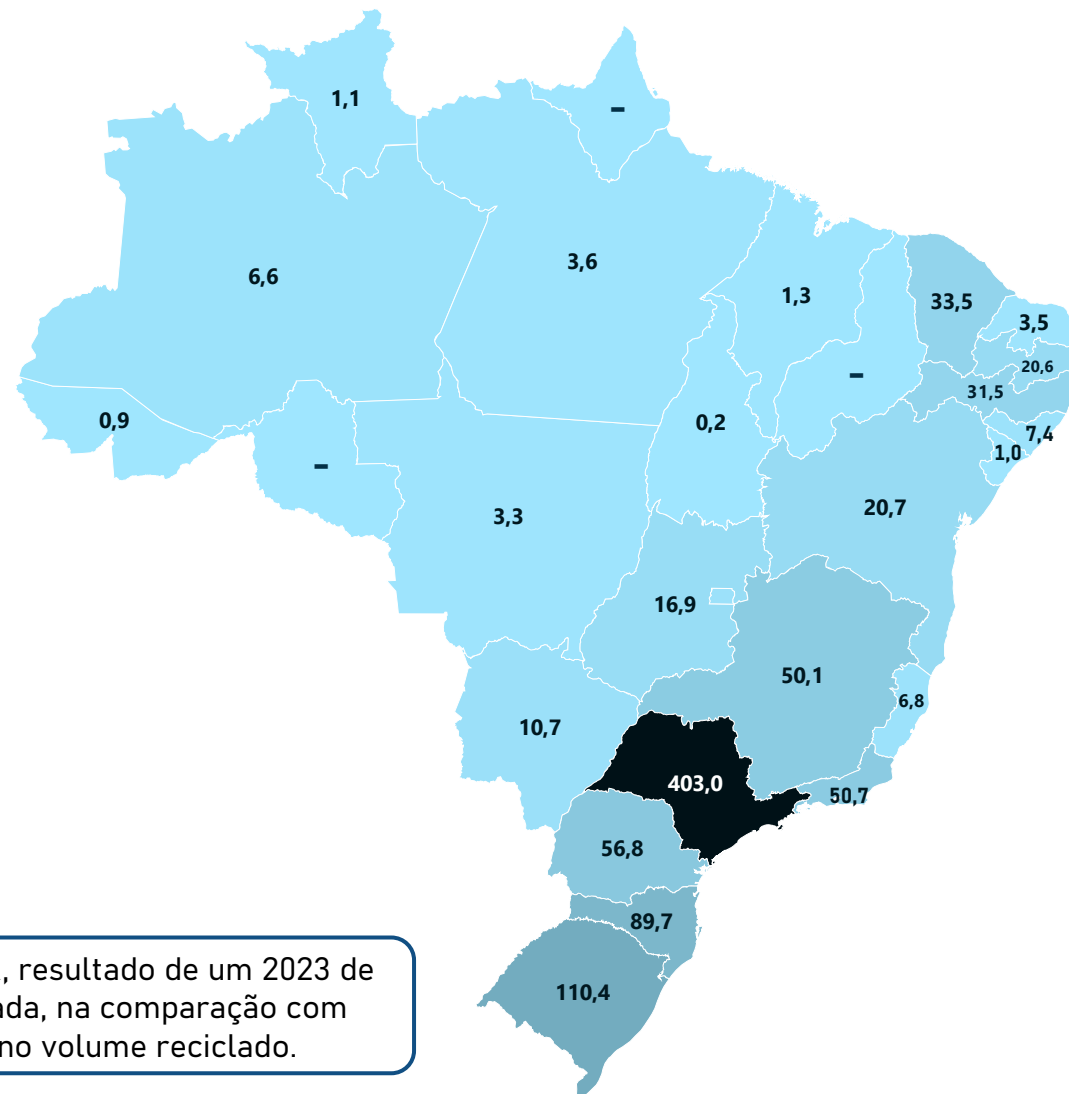
Produção PCR é utilizada no cálculo do índice de reciclagem mecânica total de plásticos

- “Outros” se referem à produção de PCR proveniente de peças plásticas de bens de consumo duráveis. Exemplos mais recorrentes: resíduos de construção civil, eletrodomésticos e eletroeletrônicos, móveis e infraestrutura.

POR REGIÃO E ESTADO DA FEDERAÇÃO



Produção de PCR por UF em mil t



* Comparativo com **2022**

Queda no volume de produção de plásticos PCR, resultado de um 2023 de uma atividade muito baixa da resina reciclada, na comparação com 2022, quando houve um recorde histórico no volume reciclado.

mil toneladas

0 20 40 60 80 100 120 140 160 180

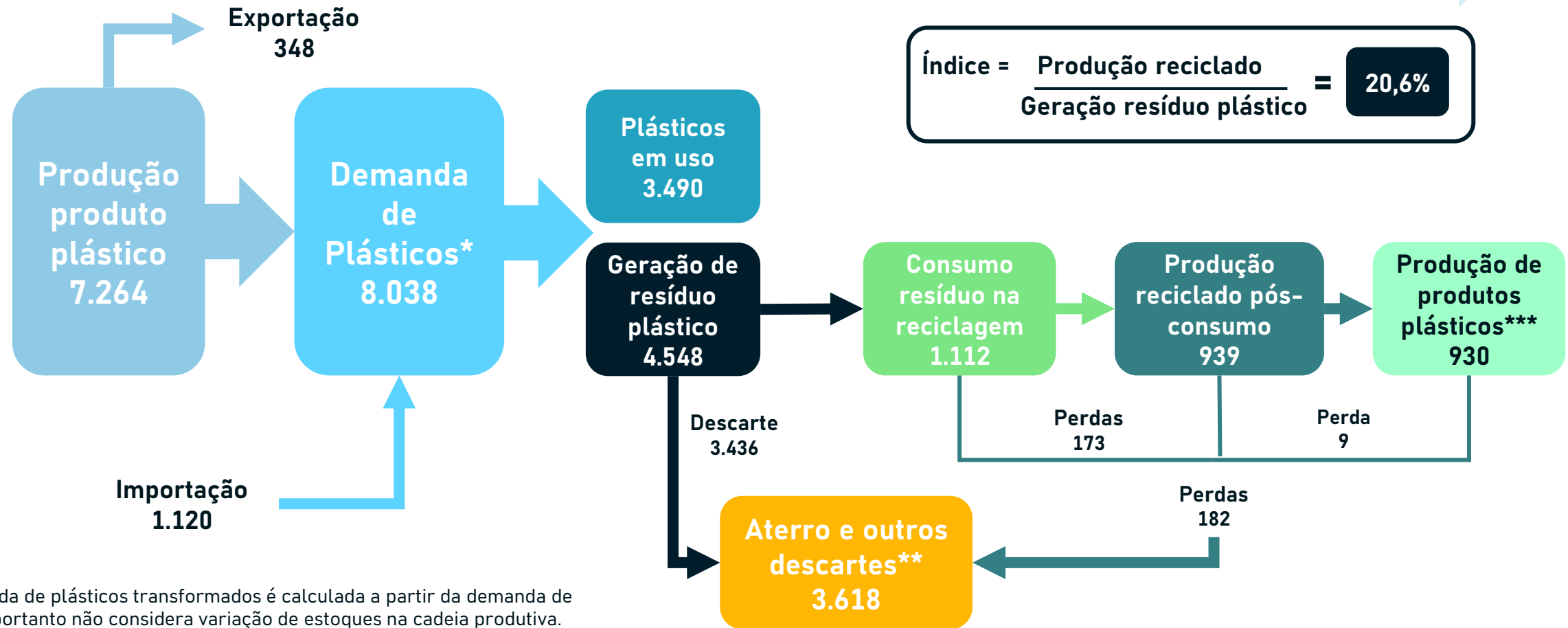


TOTAL
939
 Mil toneladas

- Com a queda na demanda por plásticos reciclados nos segmentos de higiene pessoal, cosméticos e limpeza doméstica, alimentos e bebidas passaram a ser o segmento mais demandado de plásticos PCR em 2023, mesmo esses reduzindo moderadamente seus volumes ao longo do ano;
- Devido a um ano de difícil valorização da resina reciclada, os segmentos de construção civil e infraestrutura, que tradicionalmente são segmentos de menor valor agregado, aumentaram seus volumes demandados de plástico PCR.

Em mil toneladas

Fluxo de reciclagem mecânica de plástico pós-consumo no Brasil - 2023



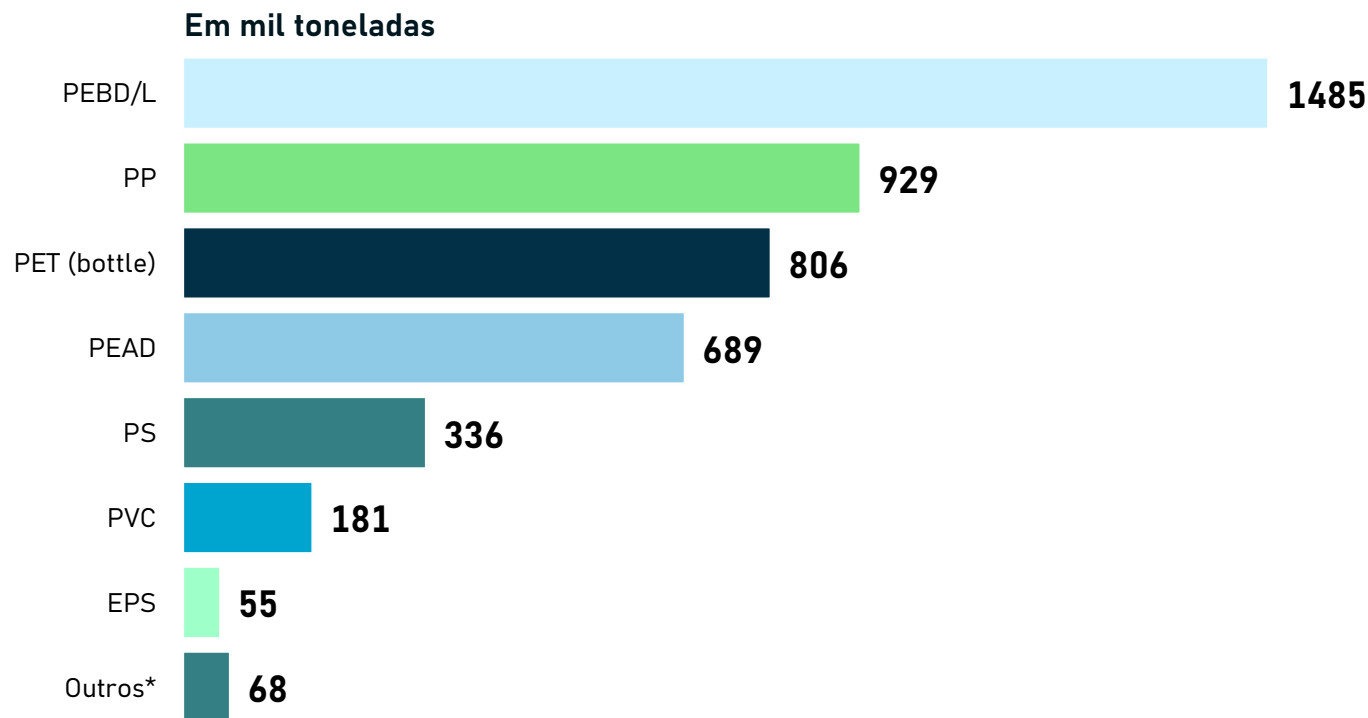
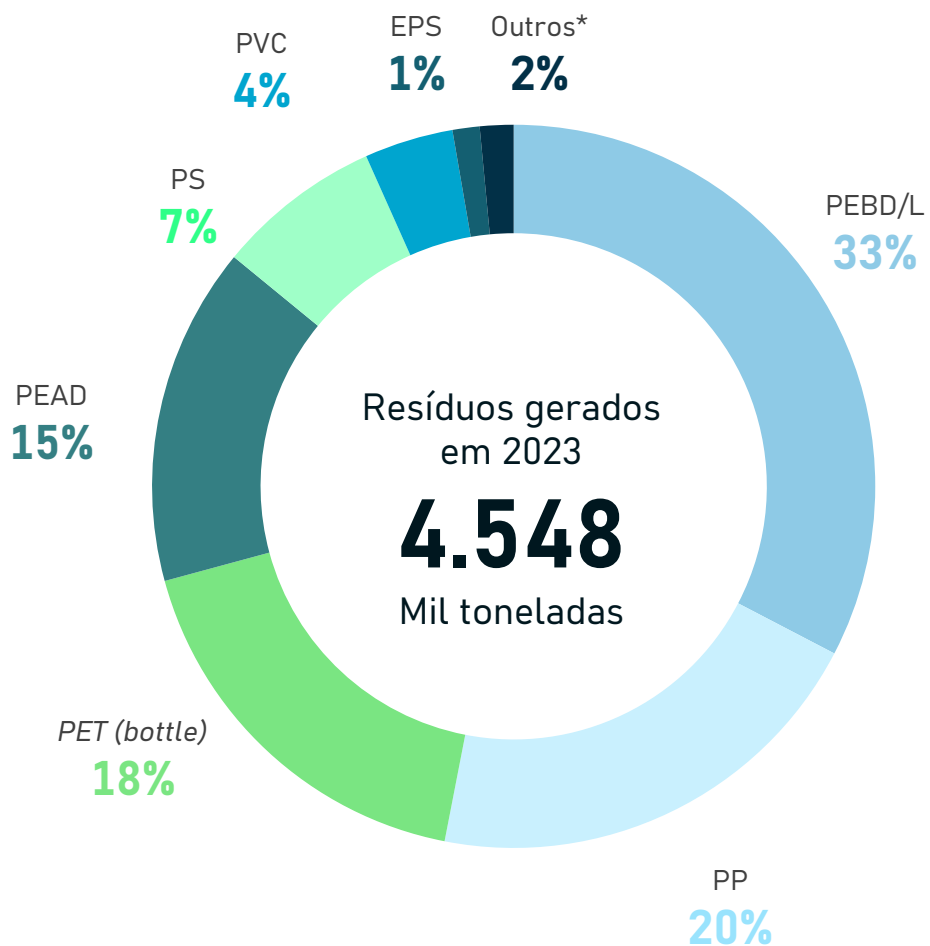
$$\text{Índice} = \frac{\text{Produção reciclado}}{\text{Geração resíduo plástico}} = 20,6\%$$

* A demanda de plásticos transformados é calculada a partir da demanda de resinas e portanto não considera variação de estoques na cadeia produtiva.

** Outros descartes faz menção à destinação inadequada: descarte na natureza, controlados, etc.

*** Produção de produtos plásticos com base no reciclado pós-consumo (PCR)

POR TIPO DE RESINA PLÁSTICA



Em 2023 foram geradas 4.548 mil toneladas de resíduos plásticos no Brasil, sendo o volume mais significativo de PEBD/PEBDL. Produtos transformados em PP, PET e PEAD também geram volumes relevantes. Outros tipos considerados no cálculo, além de PS, EPS e PVC, são os plásticos de engenharia.

ÍNDICES GERAIS DE RECICLAGEM MECÂNICA

Índice Geral de Reciclagem Mecânica de Plásticos (%)

$$\frac{\text{Produção Plástico Pós-Consumo Reciclado (t)}}{\text{Plástico Pós-Consumo Gerado (t)}}$$

$$= \frac{938.636 \text{ t}}{4.548.067 \text{ t}}$$

20,6%

Índice de Recuperação Mecânica de Plásticos (%)

$$\frac{\text{Consumo Total de Resíduos Plásticos Pós-Consumo (t)}}{\text{Plástico Pós-Consumo gerado (t)}}$$

$$= \frac{1.112.057 \text{ t}}{4.548.067 \text{ t}}$$

24,5%

Índice de Reciclagem Mecânica de Embalagens (%)

$$\frac{\text{Produção Plástico Pós-Consumo Reciclado de Embalagens (t) *}}{\text{Plástico Pós-Consumo Gerado Proveniente de Embalagens (t)}}$$

$$= \frac{834.617 \text{ t}}{3.436.569 \text{ t}}$$

24,3%

Índice de Recuperação Mecânica de Embalagens (%)

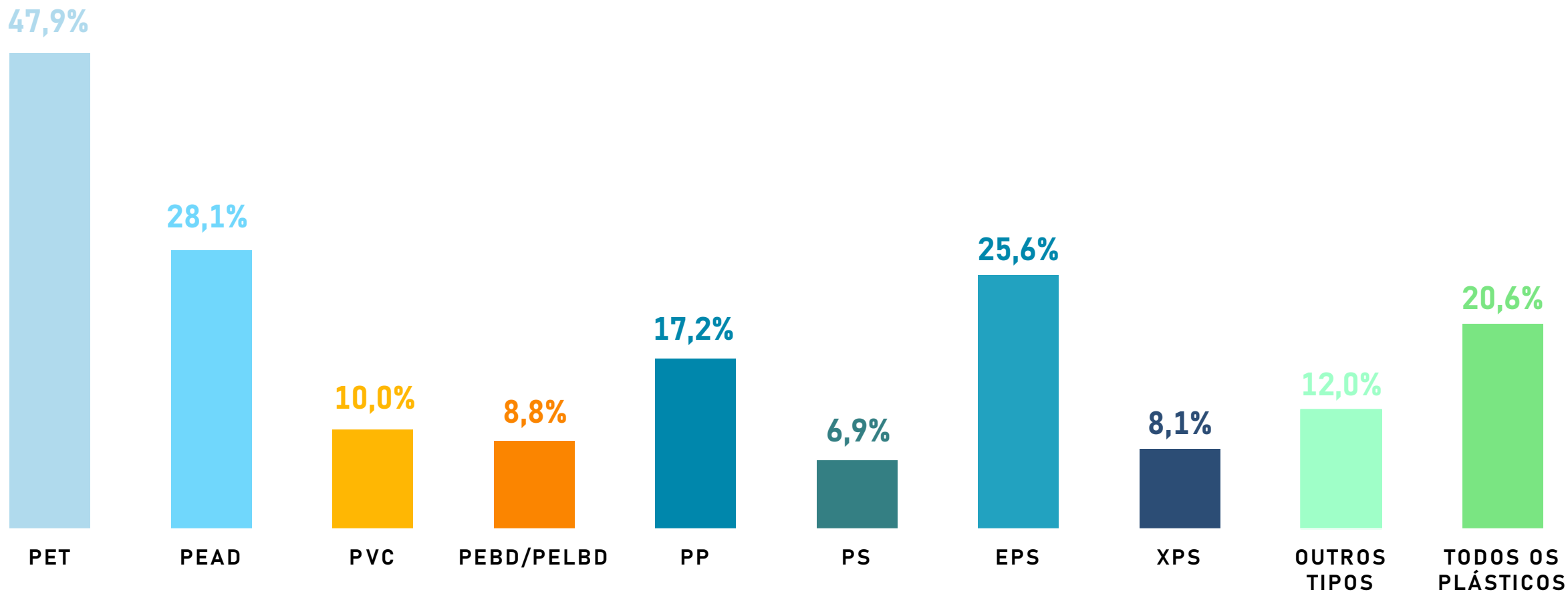
$$\frac{\text{Consumo Total de Resíduos Plásticos de Embalagens (t) *}}{\text{Plástico Pós-Consumo Gerado Proveniente de Embalagens (t)}}$$

$$= \frac{984.187 \text{ t}}{3.436.569 \text{ t}}$$

28,6%

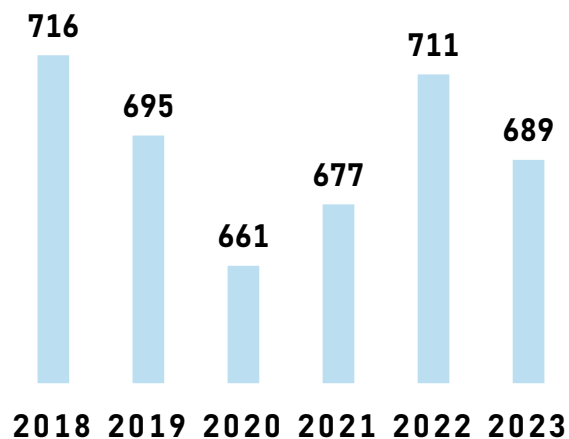
* A Produção Plástico Pós-consumo Reciclado apenas de embalagens é calculada com base em pesquisa junto a uma amostragem de empresas da IRMP extrapolado para a população de empresas por estatística.

POR TIPO DE MATERIAL PLÁSTICO



EVOLUÇÃO NO PERÍODO ANALISADO

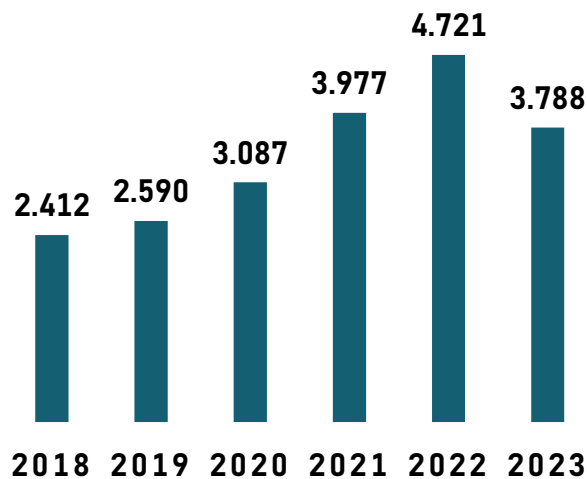
Empresas recicladoras



% Variação
2023 /2018

- 3,8 %

R\$ milhões



% Variação
2023 /2018

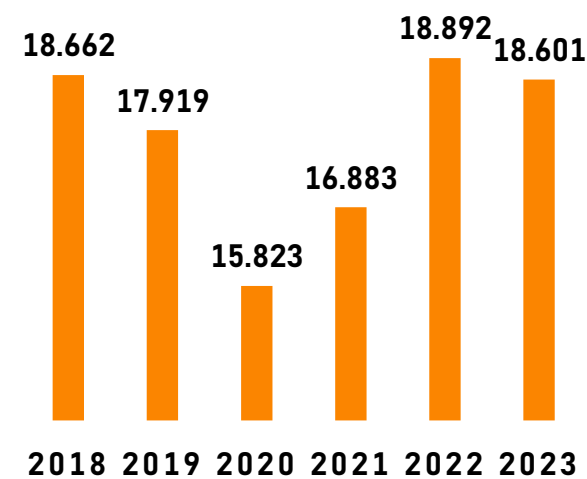
NOMINAL

+ 57,1%

+ 26,0%

REAL

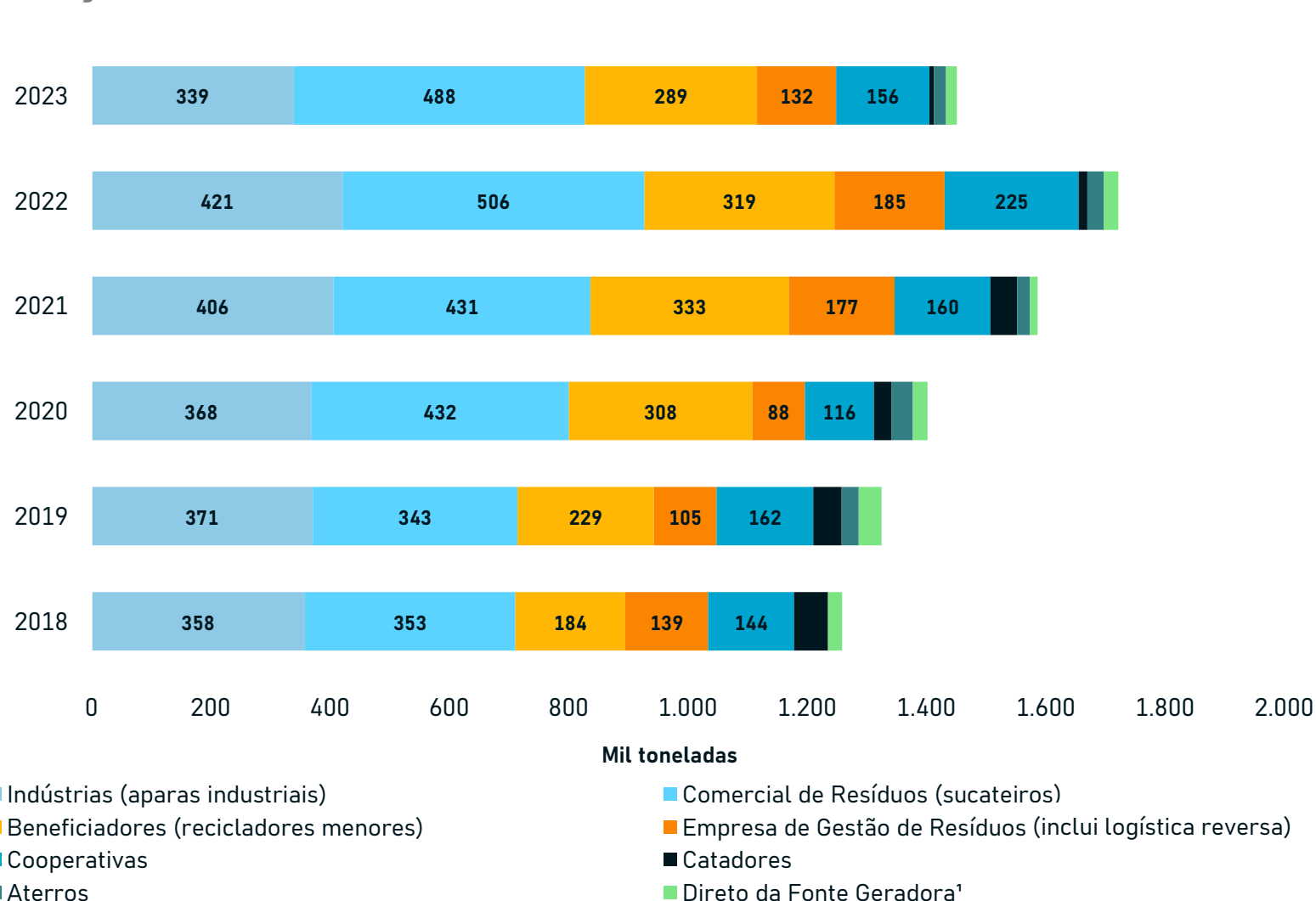
Empregos Diretos



% Variação
2023 /2018

- 0,3 %

EVOLUÇÃO NO PERÍODO ANALISADO



% Variação
Sucateiros
2023 /2018

+ 6,7% a.a.

% Variação
Beneficiadores
2023 /2018

+ 9,4 a.a.

% Variação
Gestor de Resíduo
2023 /2018

- 1,0% a.a.

% Variação
Cooperativas
2023 /2018

+ 1,7 % a.a.

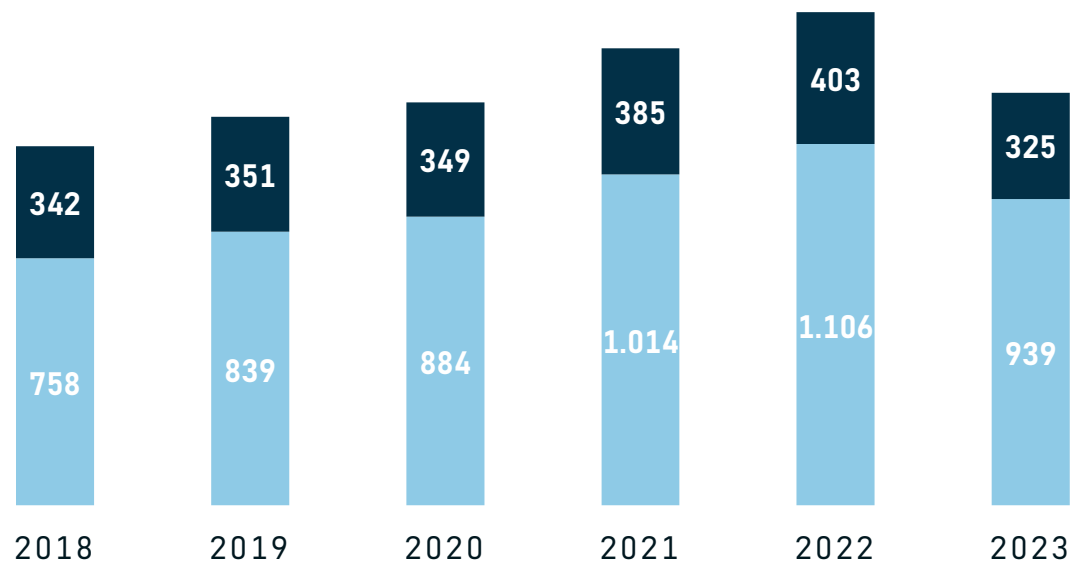
% Variação
Fonte Geradora
2023 /2018

- 5,1% a.a.

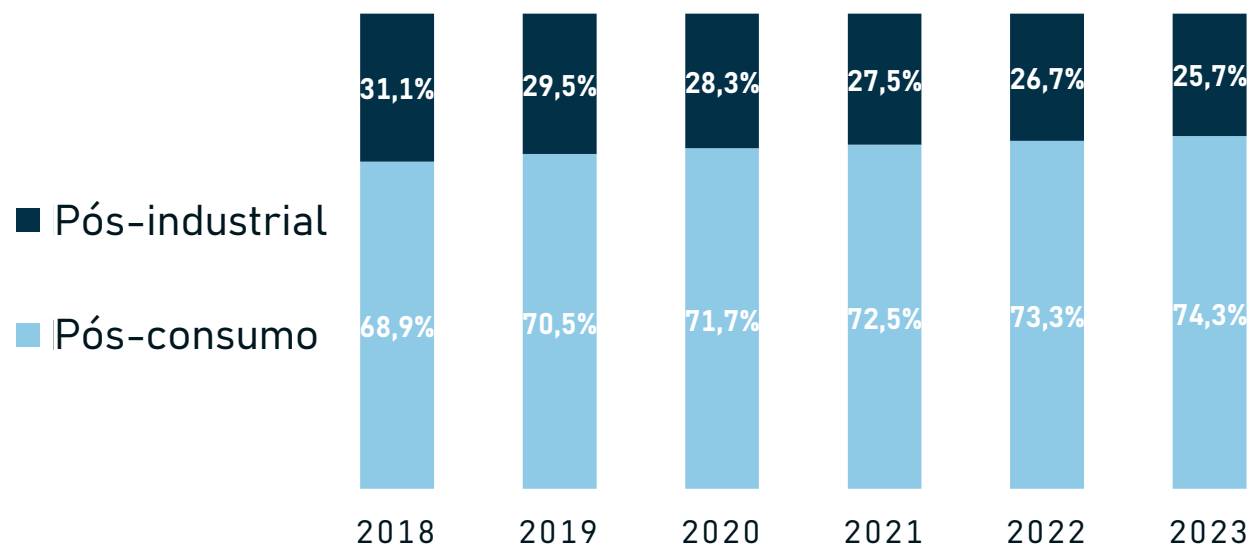
¹ Fornecimento direto da fonte geradora, sem passar por empresa de gestão de resíduos ou revenda. Ex.: Shoppings, varejistas, atacados, mercados vendendo resíduos direto para reciclador.

EVOLUÇÃO NO PERÍODO ANALISADO

Mil toneladas



Proporção %



% Variação
Produção PCR
2023 /2018

+ 23,9%

% Variação
Produção PIR
2023 /2018

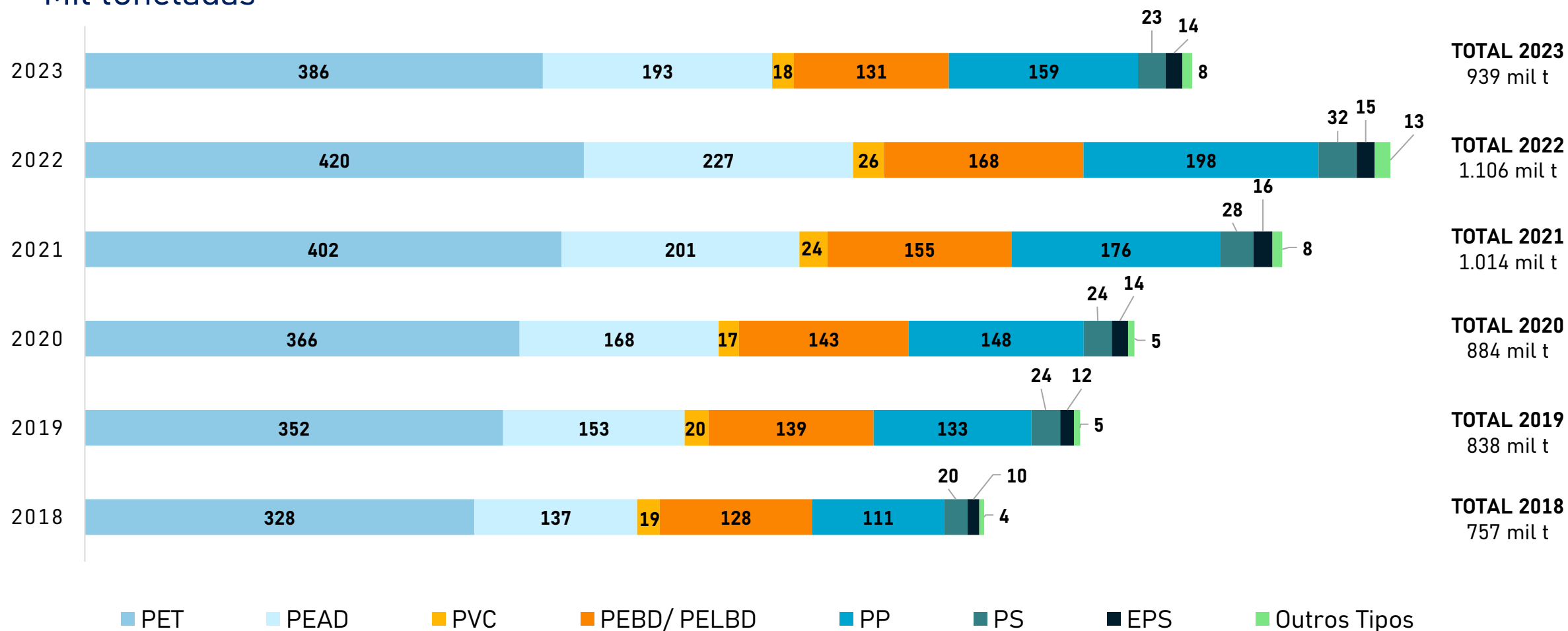
- 5,0%

% Variação
Produção Total
2023 /2018

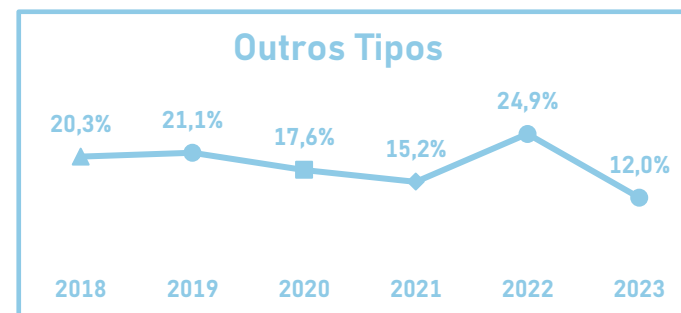
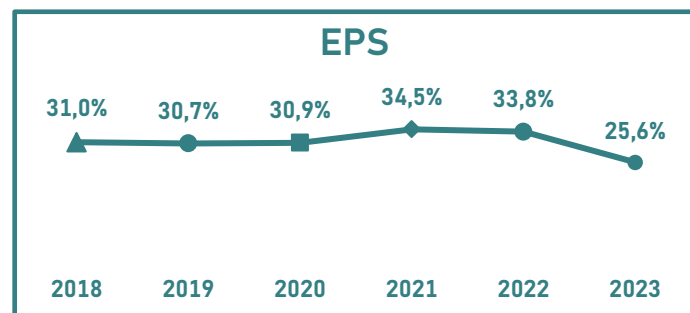
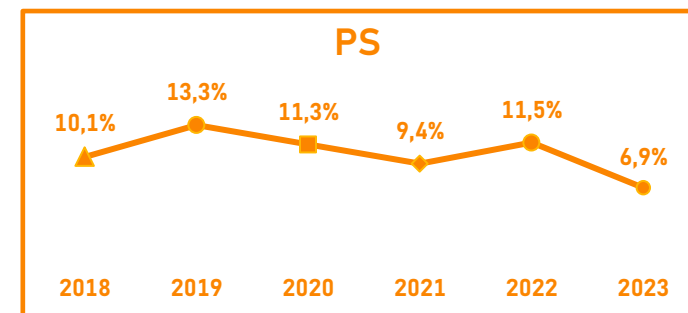
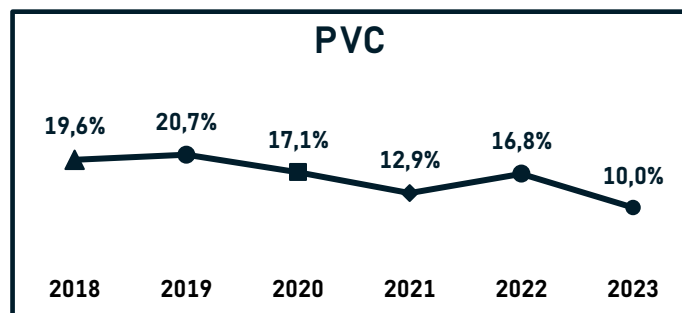
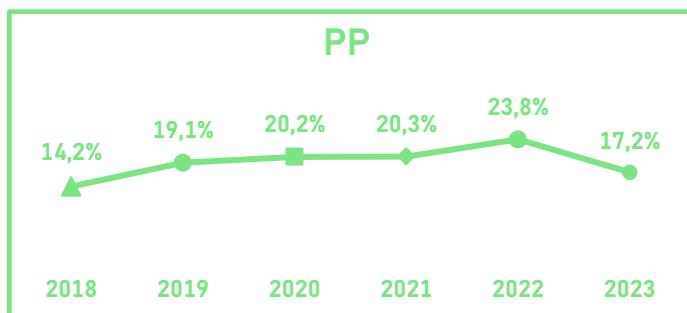
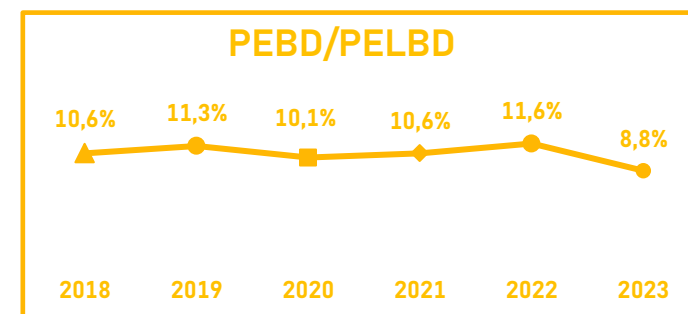
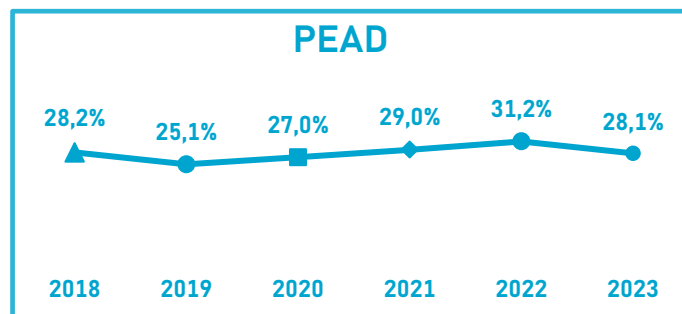
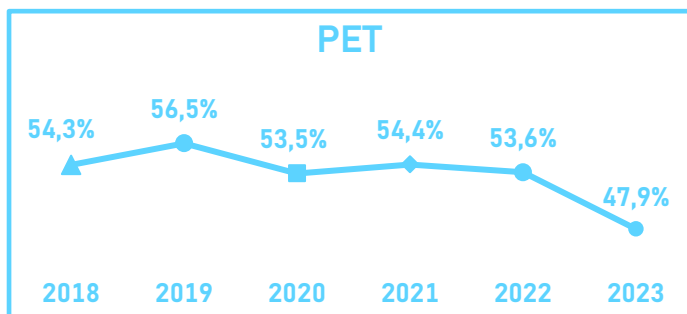
+ 14,9%

EVOLUÇÃO NO PERÍODO ANALISADO

Mil toneladas

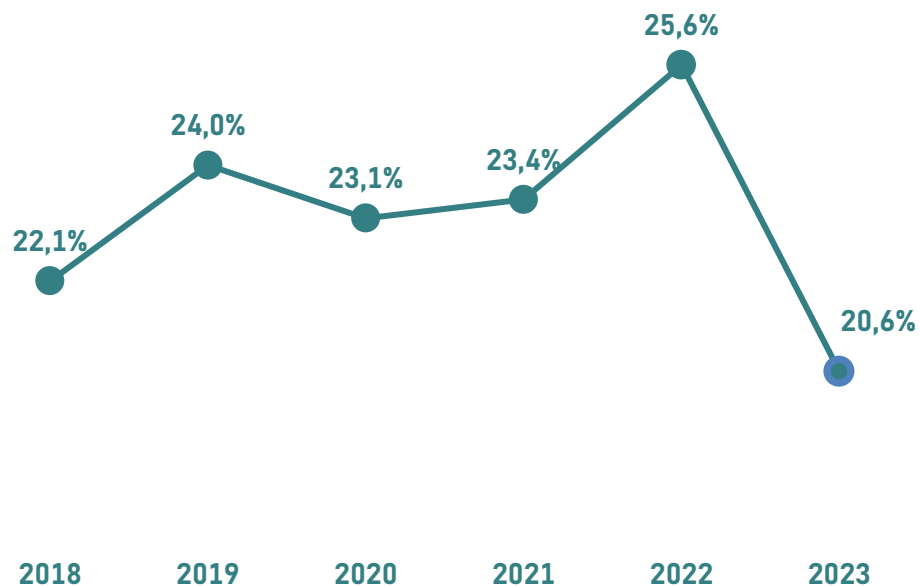


EVOLUÇÃO NO PERÍODO ANALISADO

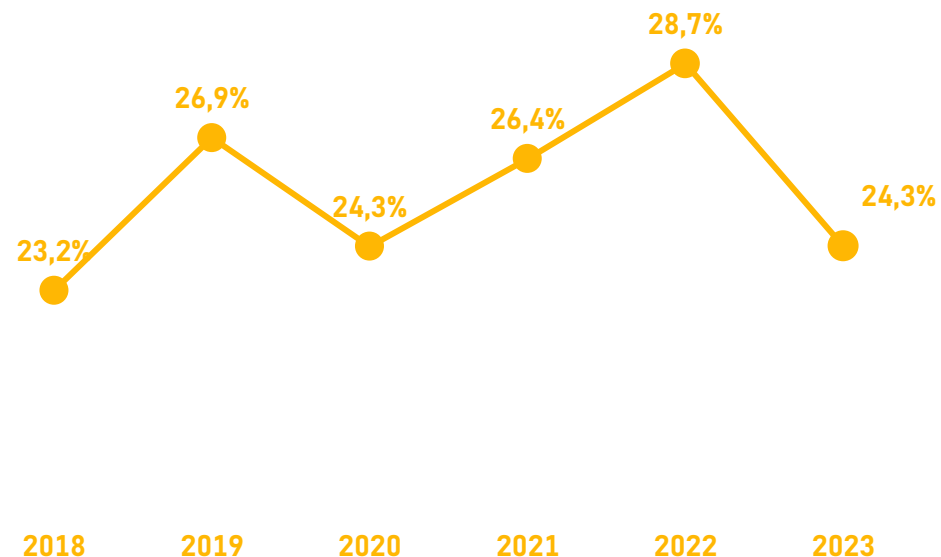


EVOLUÇÃO NO PERÍODO ANALISADO

Todos os Plásticos



Embalagens



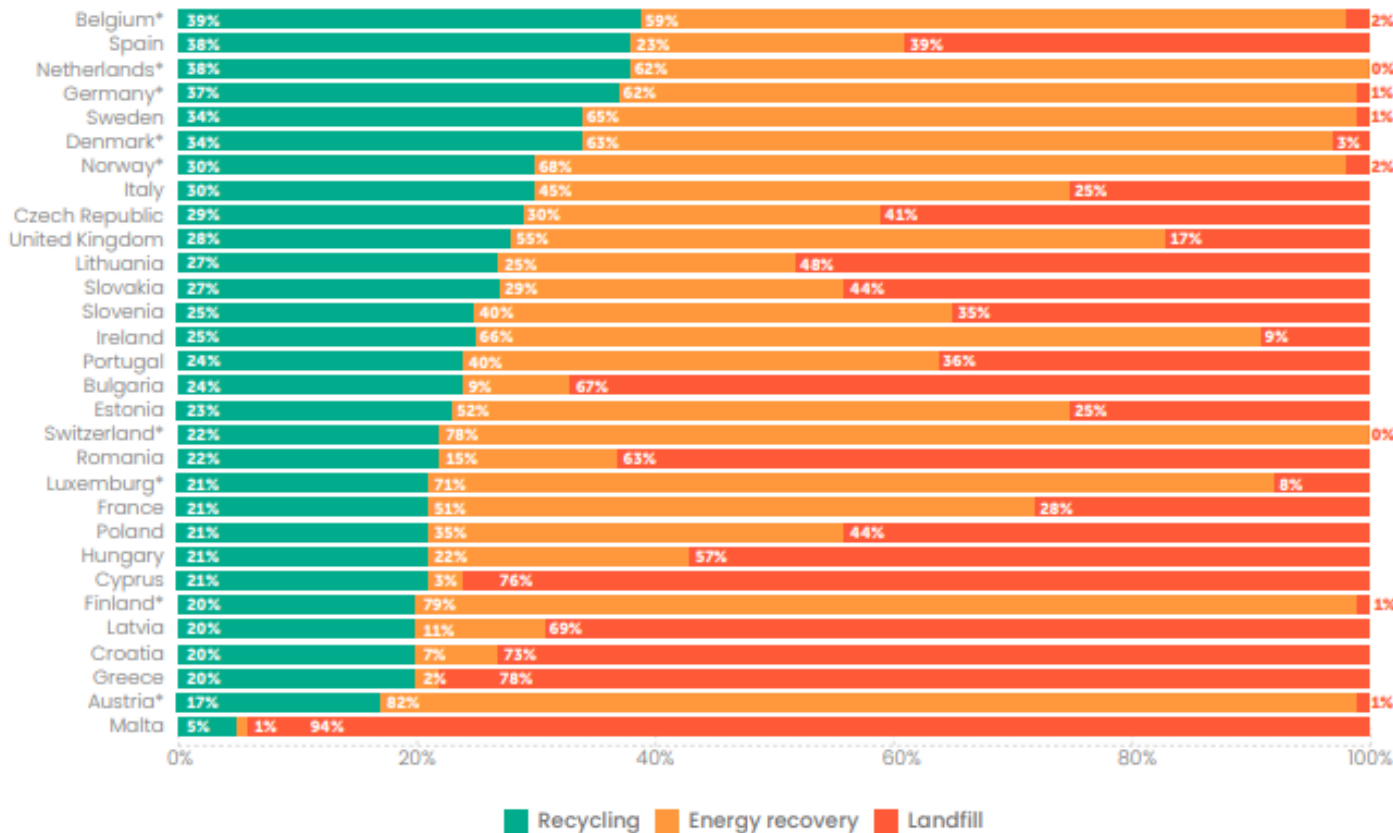
ÍNDICE GERAL DE RECICLAGEM
MECÂNICA DE PLÁSTICOS BRASIL

20,6%

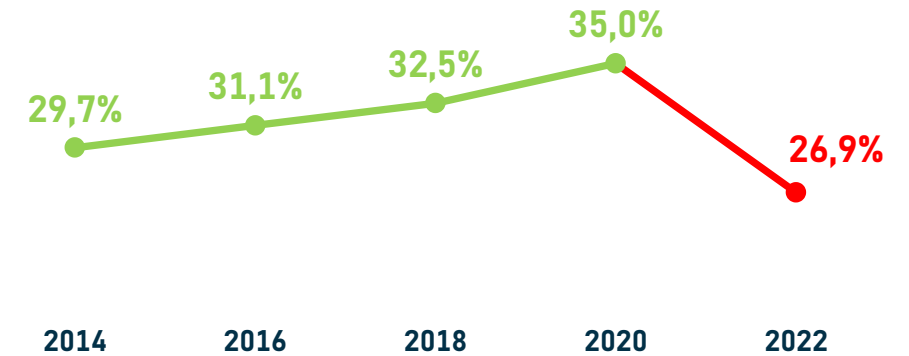
ÍNDICE DE RECICLAGEM MECÂNICA
DE EMBALAGENS BRASIL

24,3%

TRATAMENTO DE RESÍDUOS PLÁSTICOS POR PAÍS - 2022



- A queda no índice de reciclagem não foi uma exclusividade do Brasil;
- Na União Europeia o índice caiu mais de 9 pontos percentuais, em 2022, desde o último índice divulgado em 2020;



- Desde a divulgação do índice de 2020, a União Europeia vem aprimorando e modernizando a forma contabilizar os resíduos gerados sob a ótica da análise de fluxo de materiais. O último dado divulgado até o momento é relativo ao ano de 2022.

** Nota: Em março de 2024, através do relatório "The Circular Economy of Plastics", a Plastic Europe divulgou dados atualizados referentes ao ano de 2022.

* Nota: O índice referente a "Recycling" é calculado em cima do consumo de resíduos plásticos através da reciclagem química, mecânica e volume de resíduo plástico exportado.

PESQUISA JUNTO AOS RECICLADORES ACERCA DA OPERAÇÃO EM 2023

Comportamento do mercado e desempenho da indústria de reciclagem de plásticos

- Em 2023, a indústria de reciclagem desempenhou abaixo das expectativas, interrompendo a tendência de crescimento apresentada nos últimos anos. De forma geral, menos resíduos foram consumidos na reciclagem, o que resultou em uma redução na produção de plásticos reciclados. Nesse sentido, a capacidade ociosa da indústria se intensificou, uma vez que a capacidade se manteve semelhante a 2022, com algumas expansões de capacidade;
- O ciclo de baixa das *commodities* petroquímicas impactou diretamente e de forma negativa sobre o desempenho da reciclagem em 2023. Durante o ano, as matérias-primas de primeiro uso experimentaram significativa redução em seus preços, tanto no mercado nacional quanto internacional. Dessa forma, as resinas virgens ficaram muito mais atrativas para a indústria de transformação. Esse cenário levou a uma diminuição na demanda por materiais reciclados, refletindo em uma queda de volume e de faturamento do setor;
- Cabe citar que ficou evidenciado a falta de competitividade da resina reciclada frente a resina virgem durante o momento de estresse do mercado vivenciado em 2023. A maior parte do mercado identifica que deveriam haver incentivos e/ou benefícios à reciclagem para garantir a competitividade da cadeia, inclusive em momentos como este, para manter o franco crescimento do setor;
- A combinação da menor demanda por resinas recicladas e o cenário econômico desfavorável elevou os níveis de estoques de matérias-primas e produtos acabados, tornando as operações mais onerosas. De modo a enfrentar esta situação, parte da indústria reduziu um turno de trabalho para manter a operação. Também foram registradas paralisações e fechamentos de empresas, resultando em uma diminuição no número de empregos diretos e linhas em operação;
- Foi constatado também um desincentivo à coleta de algumas variedades de sucatas a partir do quarto trimestre, movimento impulsionado pelos baixos preços praticados para essas matérias-primas no início da cadeia, quando a sucata é vendida solta.

- **Resíduo plástico consumido:** é a matéria-prima da indústria da reciclagem. Pode ser pós-industrial ou pós-consumo.
- **Resíduo industrial:** rebarbas, aparas, não-conformidades, sobras de processos da indústria petroquímica, de transformação de plásticos e da própria reciclagem de plásticos.
- **Resíduo pós-consumo:** existem duas formas de pós-consumo: o **doméstico** caracteriza-se por ser o resíduo descartado nos domicílios residenciais após o seu consumo, e o **não-doméstico**, que se constitui no resíduo descartado em locais como shopping centers, estabelecimentos comerciais, escritórios, indústrias e outros.
- **Forma de apresentação do resíduo:** pode ser solto, sujo, limpo, prensado, enfardado, separado, misturado, inteiro.
- **Material reciclado:** é o produto oriundo da reciclagem. É a matéria-prima reciclada utilizada na produção do produto final. O material reciclado pode ser utilizado sozinho ou em conjunto com a matéria-prima virgem.
- **Forma de comercialização do material reciclado:** pode ser moído (*flake*), aglutinado, *pellets*, chapas, bobinas, barras, pó, granulado, micronizado ou em lascas.
- **Produto final reciclado:** artefato produzido ou manufaturado total ou parcialmente com material reciclado.
- **Produção resíduo plástico da petroquímica:** resíduo produzido pela indústria petroquímica, considerado na metodologia de cálculo da geração de resíduo pós-consumo.
- **Plásticos de vida curta:** são aqueles usualmente descartados em um **prazo máximo de 1 ano**.
- **Plásticos de vidas média/longa:** são aqueles usualmente descartados em um **prazo de mais de 1 ano**.
- **Plástico descartado:** é a diferença entre a geração de resíduo pós-consumo e a produção de plástico reciclado



CONTATO:



www.maxiquim.com.br



maxiquim@maxiquim.com.br



51 980610050