

PLÁSTICOS: Uma relação complexa

DRA. EDILENE DE CÁSSIA DUTRA NUNES¹



Realização:

Instituto
SustenPlást

O Plástico: Uma Revolução na História Humana



“Plásticos, em muitas formas, contribuem positivamente para a sociedade. Há, contudo, um lado negro: a forma como produzimos, utilizamos e eliminamos os plásticos polui os ecossistemas, cria riscos para a saúde humana e aprofunda a crise climática”.

2

Inger Andersen, diretora-executiva do Pnuma

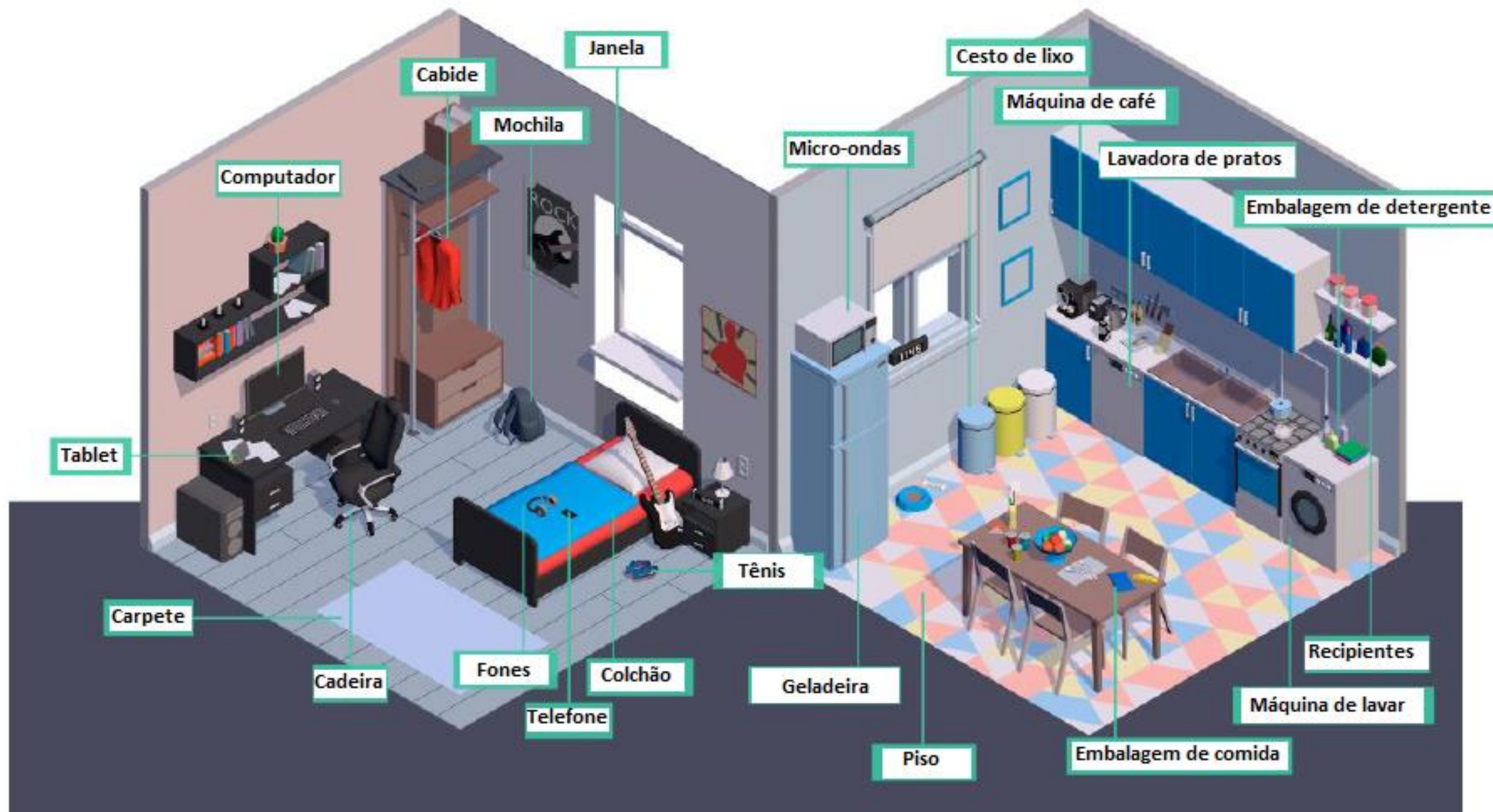
0 Plástico: Uma Revolução na História Humana



Inovação e Versatilidade:

- Materiais leves, duráveis e versáteis, com aplicações em diversas áreas.
- Impacto positivo em diversos setores, como saúde, transporte, agricultura e indústria.

O Plástico: Uma Revolução na História Humana



Benefícios do Plástico no Cotidiano



Embalagens:

- Proteção e conservação de alimentos, medicamentos e outros produtos;
- Redução de desperdício e aumento da vida útil dos produtos.

Saúde:

- Equipamentos médicos essenciais (seringas, cateteres, próteses);
- Avanços na área da saúde, como técnicas cirúrgicas e desenvolvimento de medicamentos.

Automobilística:

- Materiais leves, contribuindo para a eficiência energética e redução de emissões;
- Design e segurança aprimorados.

Construção:

- Isolamento térmico e acústico, redução de custos e tempo de construção.

Benefícios do Plástico no Cotidiano



Indústria do Plástico

Panorama geral

A INDÚSTRIA DE TRANSFORMADOS PLÁSTICOS



A INDÚSTRIA DE RECICLAGEM DE PLÁSTICO



PERFIL
Preview
2023

Fonte: ABIPLAST, 2023. **Preview Perfil 2023**. Disponível em:
https://www.abiplast.org.br/wp-content/uploads/2024/08/Preview-2023Abiplast_Web.pdf. Acesso em: 10 ago. 2024.

Setores Consumidores de Transformados Plásticos

- em valor de consumo

Ciclo de vida

Ciclo curto
até 1 ano

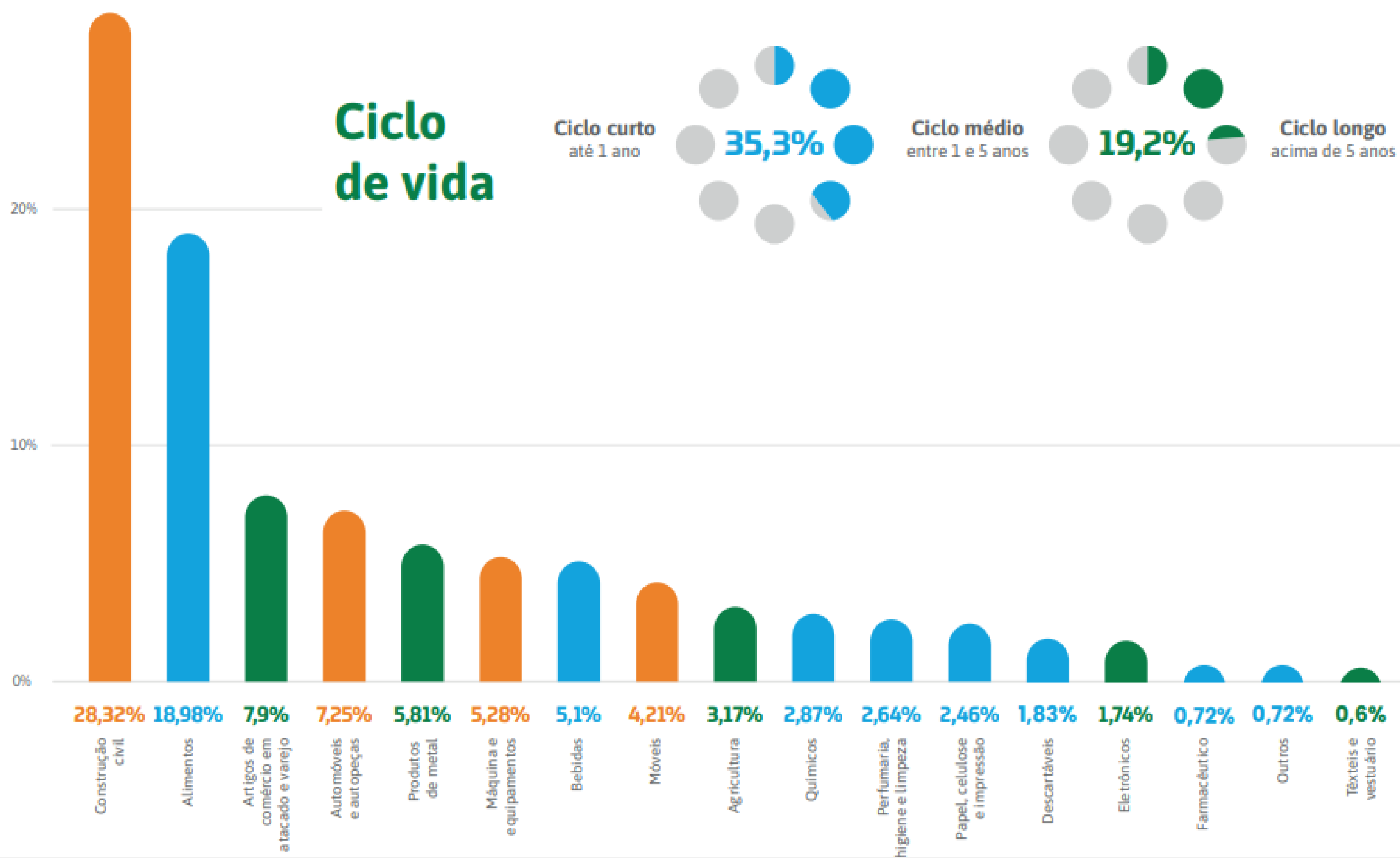
35,3%

Ciclo médio
entre 1 e 5 anos

19,2%

Ciclo longo
acima de 5 anos

45,5%



Fonte: ABIPLAST, 2023. **Preview Perfil 2023**.
Disponível em: https://www.abiplast.org.br/wp-content/uploads/2024/08/Preview-2023Abiplast_Web.pdf. Acesso em: 10 ago. 2024.

Microplásticos

“Plastics - Environmental Aspects - State of Knowledge and Methodologies” (ISO/TR 21960:2020):

- Qualquer **partícula plástica sólida insolúvel em água com dimensões entre 1 μm e 1000 μm .**
- Termo *“large microplastic”* (*microplástico grande*, em tradução livre), para a faixa de tamanho de 1 a 5 mm.



Microplásticos

- **Fonte primária** são aqueles produzidos propositalmente para serem usados na escala de até 5 mm e, conseqüentemente, são lançados no ambiente nesse tamanho. Esses podem se apresentar em escala microscópica (microesferas):
 - Formulação de cosméticos (glíter) e produtos de higiene pessoal (PHP) são utilizados de diferentes formas como:
 - esfoliantes faciais e corporais, sabonetes e cremes dentais, detergentes para a roupa, sombra de olhos, ambientadores, desodorantes, xampus, condicionadores, sabonetes líquidos, batons, tinturas de cabelo, cremes de barbear, protetores solares, repelentes, cremes antirrugas, hidratantes, sprays para o cabelo, máscaras faciais, produtos para cuidados de bebês, sombras para os olhos, rímel entre outros.
- **Fonte secundária:** são aqueles que resultam da fragmentação dos resíduos plásticos maiores (ex: embalagens) expostos às intempéries no ambiente e outros agentes estressores, degradando-se em fragmentos cada vez menores, até atingir o tamanho dos MP.

Microplásticos

MICROPLÁSTICOS PRIMÁRIOS



Resíduos de Pneus



Microesferas de cosméticos

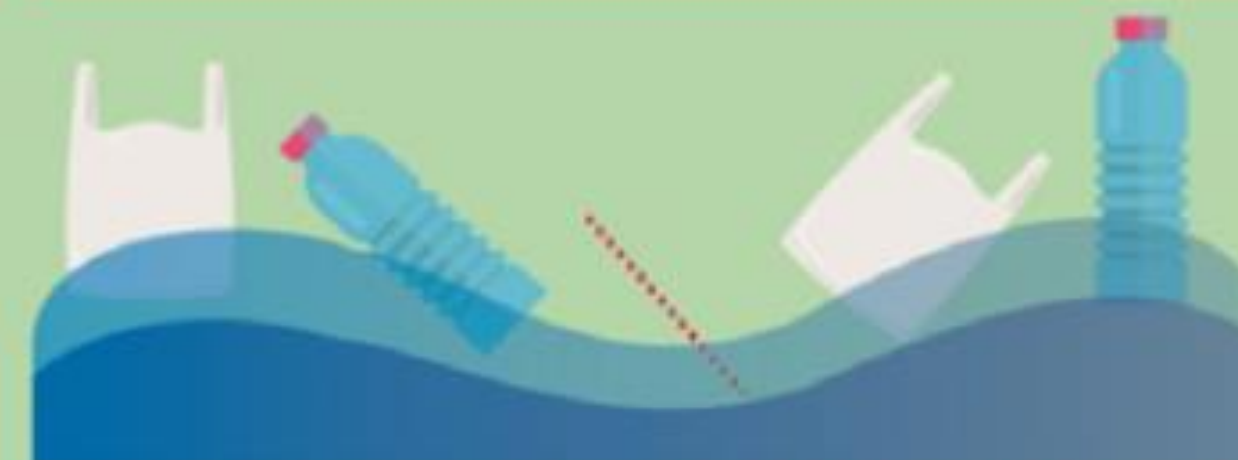


Pintura de Estradas e Barcos

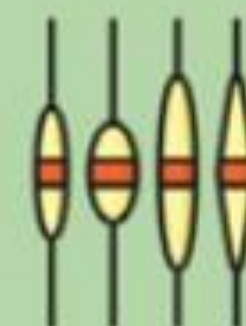


Têxteis

MICROPLÁSTICOS SECUNDÁRIOS



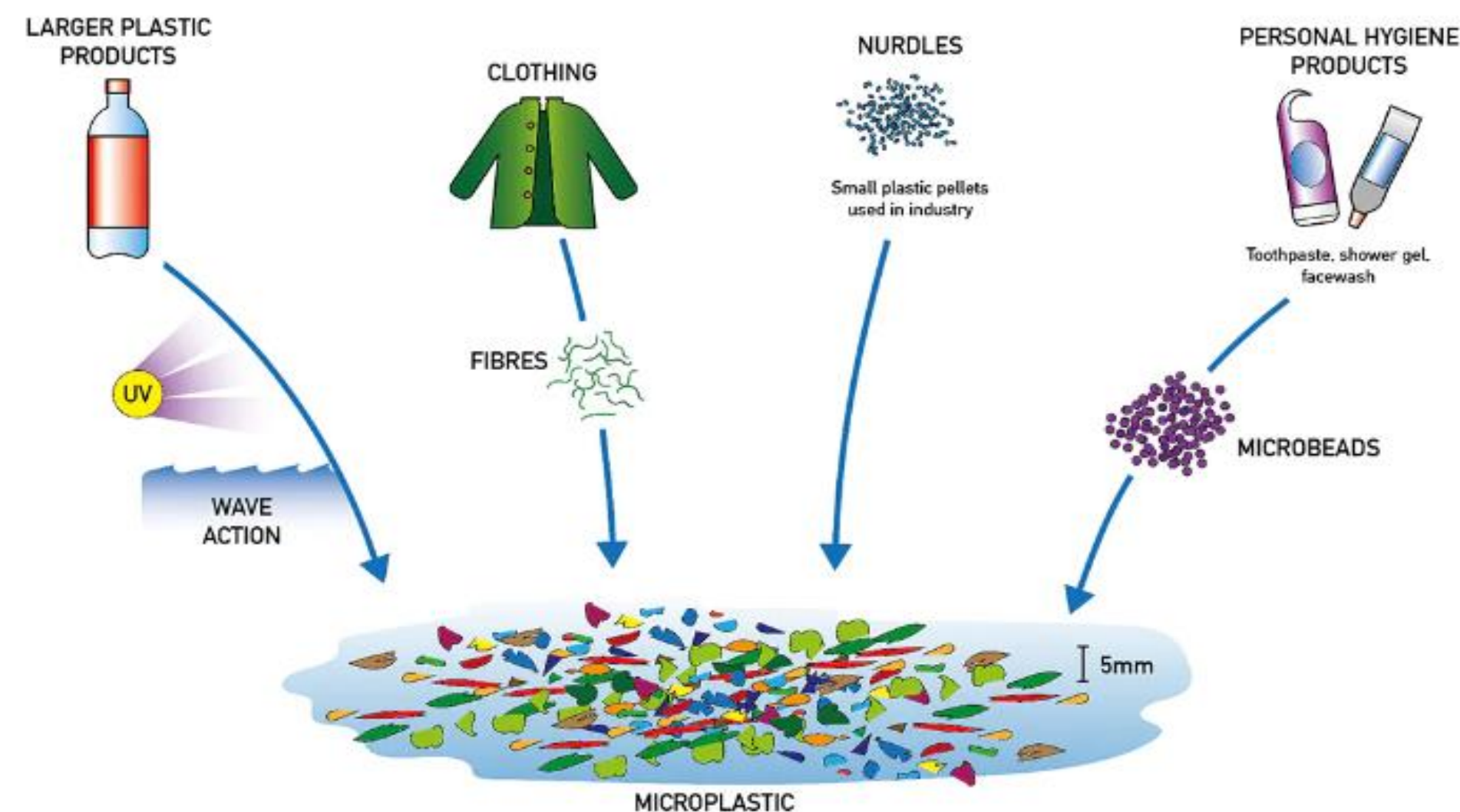
Poluentes plásticos descartados incorretamente



Linhas e redes de pesca

Fonte: VARGAS et al. **Microplásticos**: uso na indústria cosmética e impactos no ambiente aquático. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/sr67Byx5TJHdDvdPzV8SRJd/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 ago. 2024.

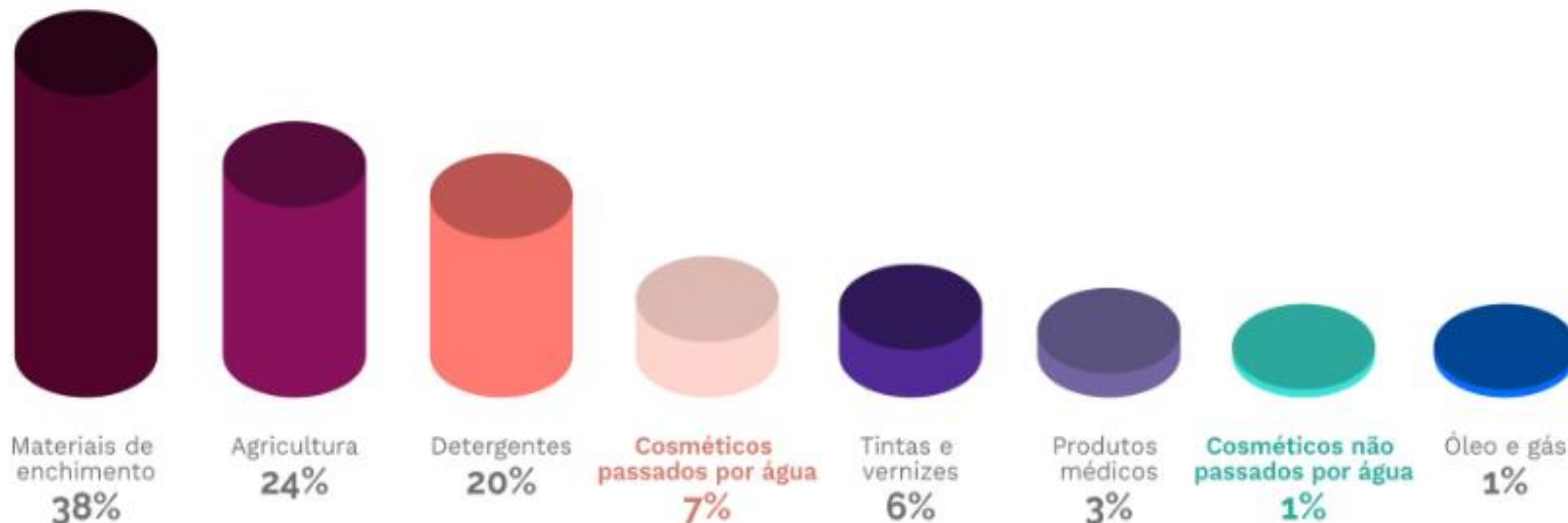
Microplásticos



Fonte: IBERDROLA. **O que são Microplásticos** Como os microplásticos nos afetam? 2019. Disponível em: <https://www.iberdrola.com/meio-ambiente/microplasticos-ameaca-a-saude>. Acesso em: 10 ago. 2024.

Fonte: INSTITUTO OCEANOGRÁFICO. **XXXV. Microplásticos no ambiente antártico**. Disponível em: <https://www.io.usp.br/index.php/oceanos/textos/antartida/1315-xxxv-microplasticos-no-ambiente-antartico.html>. Acesso em: 10 ago. 2024.

Detritos de Microplásticos presentes no ambiente: União Europeia

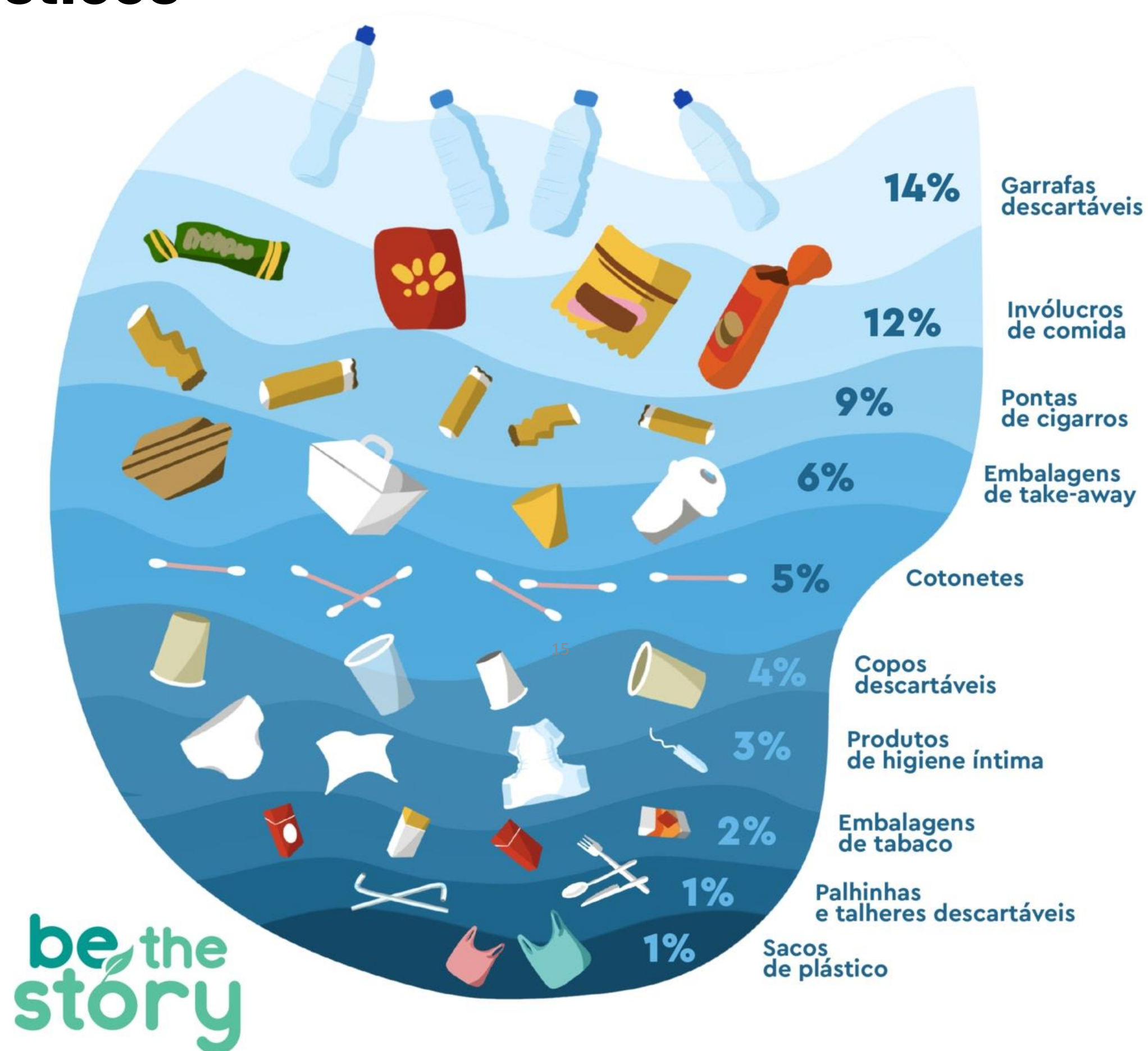


Fonte: L'OREAL. Microplásticos nos produtos cosméticos, vamos decifrar o tema juntos! Disponível em: <https://por-dentro-dos-nossos-produtos.loreal.pt/a-nossa-abordagem/microplasticos-nos-produtos-cosmeticos-vamos-decifrar-o-tema-juntos>. Acesso em: 11 ago. 2024.

Microplásticos

- Esse tipo de polímeros (partículas, fibras, etc menores que 5 mm) **não podem ser removidos por processos utilizados nas estações de tratamento de águas residuais.**
- Essas partículas passam por todo o **processo de tratamento praticamente inalteradas**, e assim chegam aos oceanos e demais corpos aquáticos.
- Os fragmentos dos plásticos e as substâncias retidas nestes materiais (via absorção/ adsorção) podem ser ingeridos e acumuladas por organismos aquáticos, contaminando toda a cadeia biológicos.
- Os impactos ecológicos ainda são investigados e discutidos.

Microplásticos



Microplásticos



Implicações do microplásticos como poluente no ambiente

- A literatura reporta a **capacidade dos plásticos em adsorver/transportar substâncias tóxicas**, persistentes e bioacumuláveis presentes em pequenas quantidades em ambientes aquáticos.

- Apesar de ser considerado o inimigo “número um do ambiente”, o plástico e as suas aplicações são **essenciais nos dias de hoje** – nomeadamente na medicina ou na ciência.
- Por exemplo, os plásticos utilizados em alta tecnologia, como o PEEK (poliéter-éter-cetona), para numa variedade de implantes médicos ou mesmo para recriar crânios em neurocirurgia.
- Ao mesmo tempo, o plástico possibilita uma **forma mais eficaz de proteger e preservar os alimentos**, prolongar o seu prazo de validade e, assim, contribuir para o combate ao desperdício alimentar, ou mesmo reduzir as emissões de carbono associadas à distribuição dos produtos.

Desafios e Soluções para um Futuro Sustentável

- O problema não está propriamente no uso de plástico, mas sobretudo na forma como o mesmo é descartado.
- A quantidade de material que entra no sistema de gerenciamento de resíduos pode ser reduzida por ações que **diminuam o uso de materiais em produtos** (por exemplo, substituição de formatos de embalagens pesadas por outras mais leves ou redução de tamanho das embalagens).
- Projetar produtos para permitir a **reutilização, reparo ou remanufatura** resultará em menos produtos entrando no fluxo de resíduos.
- A reutilização de plásticos usados para o transporte de mercadorias e para a potencial reutilização ou remanufatura de alguns componentes plásticos em bens de consumo de alto valor, como veículos e equipamentos eletrônicos. Isso é evidente em escala industrial com a reutilização de contêineres e paletes no transporte.

Desafios e Soluções para um Futuro Sustentável



Gestão de Resíduos:

Coleta seletiva, reciclagem e compostagem de plásticos
Investimento em tecnologias inovadoras de tratamento e reutilização

Plásticos Biodegradáveis e Compostáveis:

Desenvolvimento de alternativas ecologicamente corretas

Indústria da Reciclagem do Plástico



Indústria da Reciclagem do Plástico

Das 1,5 milhão de toneladas de resíduo plástico consumidas na reciclagem:



1 milhão de toneladas são de plástico pós-consumo

Material descartado em domicílios e em locais como shoppings, estabelecimentos comerciais, escritórios, etc.



405 mil toneladas de plástico pós-industrial

Sobras dos processos da indústria petroquímica, de transformação de plásticos e da própria reciclagem.

SOBRE EMPRESAS



677
empresas

AUMENTO DE 2,4%

em relação a 2020

SOBRE EMPREGOS



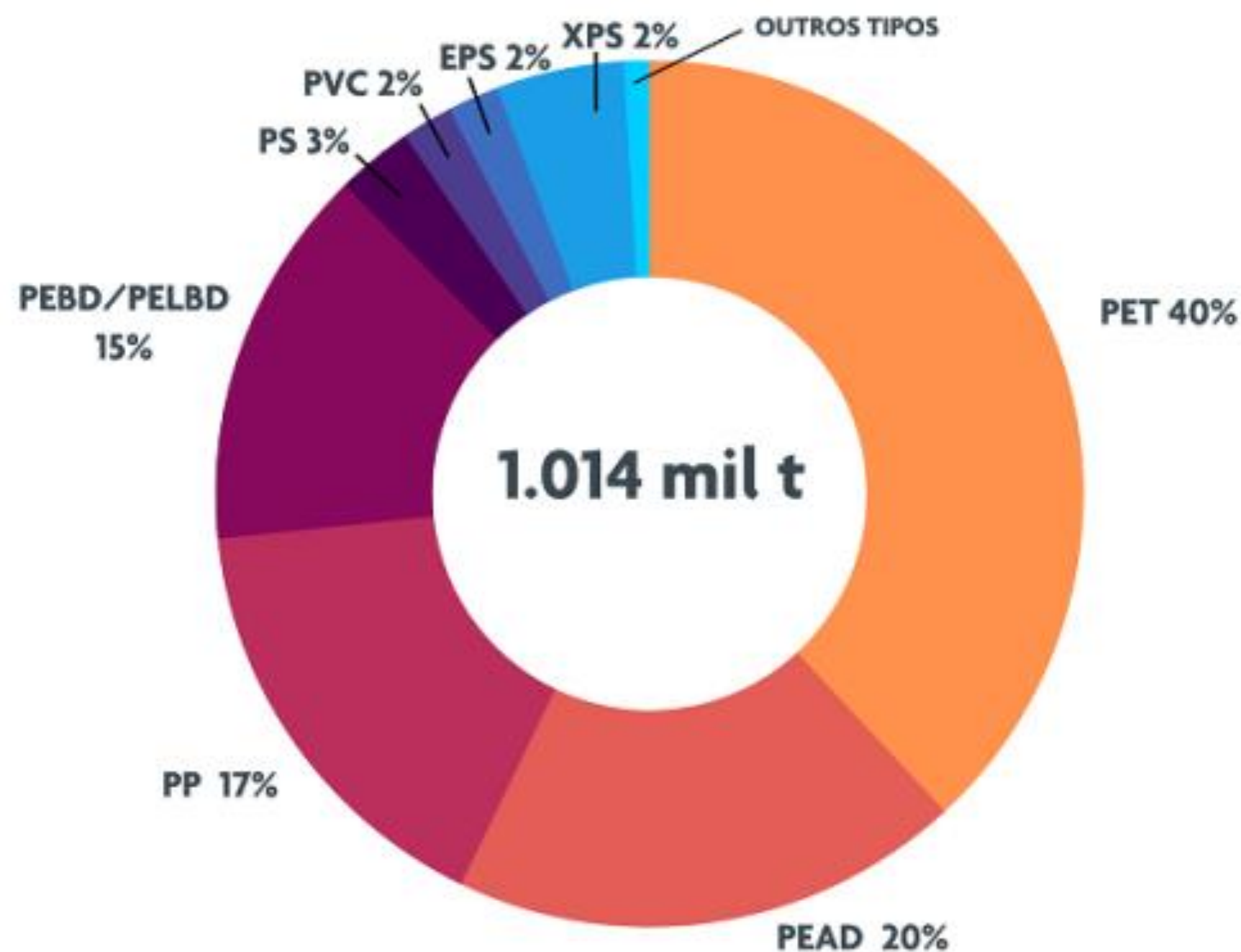
16.883
empregos

AUMENTO DE 6,3%

em relação a 2020

Indústria da Reciclagem do Plástico

PRODUÇÃO DE RESINA RECICLADA POR TIPO DE MATERIAL



PRODUÇÃO DE RESINA RECICLADA POR REGIÃO em mil toneladas



Conscientização e Responsabilidade Compartilhada



Educação e conscientização:

Importância do descarte correto de plásticos;
Incentivo ao consumo consciente e à busca por alternativas sustentáveis.

Compromisso da indústria:

Desenvolvimento de produtos e embalagens mais sustentáveis;
Redução da produção de plástico de uso único.

Conclusão

- O plástico é um material fundamental para a sociedade moderna, com benefícios inegáveis.
- No entanto, o descarte inadequado e a produção de plásticos de uso único representam uma grande ameaça ao meio ambiente.
- A busca por soluções inovadoras e o compromisso de todos são essenciais para construir um futuro mais sustentável.

OBRIGADA

DRA. EDILENE DE CÁSSIA DUTRA NUNES

@FACEBOOK | @INSTAGRAM | @LINKEDIN



Realização:

Instituto
SustenPlást



Realização
:
Instituto
SustenPlást

PLÁSTICOS: Uma relação ²⁷complexa

DRA. EDILENE DE CÁSSIA DUTRA NUNES