

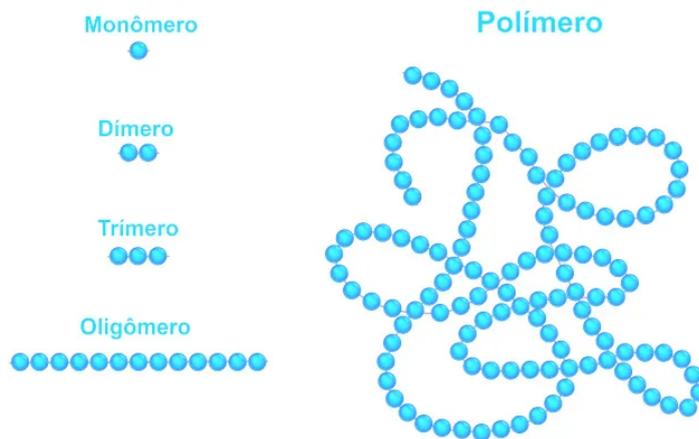
## Revisão H27 e Plásticos

Prof Natália - 24/10/23

**H27:** Avaliar propostas de intervenção no meio ambiente aplicando conhecimentos químicos, observando riscos ou benefícios.

### Parte I - Polímeros

Polímeros são macromoléculas formadas por várias pequenas moléculas que se unem através de ligação covalente.



- Podem ser de origem natural ou sintética

#### - Natural

Que existem na natureza, como carboidratos, proteínas, e a borracha.

#### - Sintético

Prozuidos em laboratório, como plásticos e borrachas sintéticas.

## Parte II - Plásticos

Criados no início do século XX, são polímeros sintéticos feitos a partir de derivados do petróleo.

- Podem ser moldados, extrudados ou prensados, formando objetos sólidos variados.
- São leves, duráveis, flexíveis e **baratos de produzir**, o que levou ao seu uso generalizado.
- Problemática: **grande demanda e vida útil pequena.**
  - Em alguns casos a sua utilização pode durar apenas alguns segundos!
  - Levam em média 400 anos para se “decompor”!

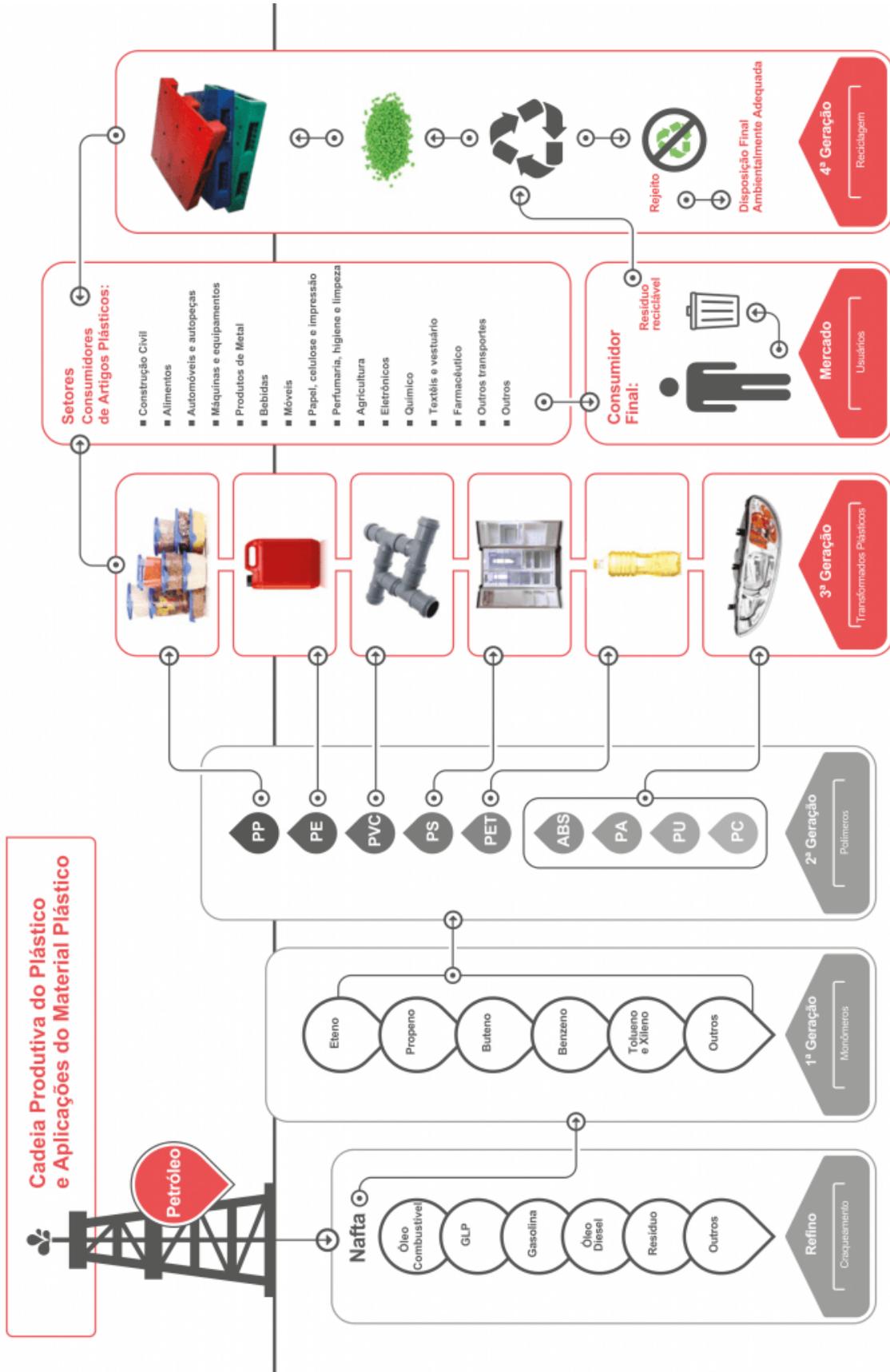
### Microplásticos

São pequenos pedaços de plástico com medida inferior a 5 mm.

- Podem já apresentar esse tamanho ou atingi-lo por meio da degradação.



Cadeia produtiva



Fonte: Perfil 2015 - ABIPLAST (Associação Brasileira da Indústria do Plástico)

## Parte III - RECICLAGEM

A reciclagem é o processo de reaproveitamento de materiais descartados, para inseri-los na cadeia produtiva. É um dos “erres” dentro da política de desenvolvimento sustentável.



- **Repe**nse seus hábitos de consumo;
- **Rec**use materiais descartáveis;
- **Redu**za o desperdício;
- **Reu**tilize os objetos;
- **Rec**icle qualquer material reciclável.

Fonte da imagem: [5 RS: MUDAR OS HÁBITOS É PENSAR NO MEIO AMBIENTE - Posts](#)

## RECICLAGEM DE PLÁSTICOS

Apesar de serem recicláveis, apenas 9 % desses resíduos são reciclados.

- 19 % são incinerados e 72 % acabam em aterros ou no meio ambiente!

1	2	3	4	5	6	7
<b>PET</b>	<b>PEAD</b>	<b>PVC</b>	<b>PEBD</b>	<b>PP</b>	<b>PS</b>	<b>OUTROS</b>
Polietileno Tereftalato	Polietileno de Alta Densidade	Policloreto de Vinila	Polietileno de Baixa Densidade	Polipropileno	Poliestireno	Outros
GARRAFAS DE ÁGUA; FRASCOS	FRASCOS DE SHAMPOO; FRASCOS EM GERAL	MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL	SACOLAS E EMBALAGENS FLEXÍVEIS	EMBALAGENS E UTILIDADES DOMÉSTICAS	EMBALAGENS EM GERAL; PEÇAS TÉCNICAS	PEÇAS TÉCNICAS; PLÁSTICOS INDUSTRIAIS

Fonte: <https://www.iberdrola.com/meio-ambiente/microplasticos-ameaca-a-saude>

### Plástico Verde

- Feito a partir de fonte renovável (cana de açúcar)
- NÃO É BIODEGRADÁVEL

### Plástico Biodegradável

- Decomposto por microorganismos

---

## COLETA DE LIXO

É um serviço, de origem pública ou privada, responsável por coletar e destinar de forma correta os resíduos sólidos produzidos por diversas fontes.

No Brasil, esse tipo de serviço é tradicionalmente realizado pelas prefeituras, e é custeado pelos impostos pagos pela população.

- A coleta tradicional é quando o lixo é recolhido à mão, sem separação prévia, e é destinado a um aterro ou para incineração.
- 93,04% dos municípios do Brasil possuem serviço de coleta de resíduos sólidos.

## COLETA SELETIVA

É quando há uma separação do lixo coletado, seja pelos próprios moradores ou ainda por usinas de triagem. O destino é definido de acordo com o tipo de lixo coletado.

- 75,1% dos municípios brasileiros possuem *alguma iniciativa* de coleta seletiva.

Fonte: Panorama Albrepe 2022.

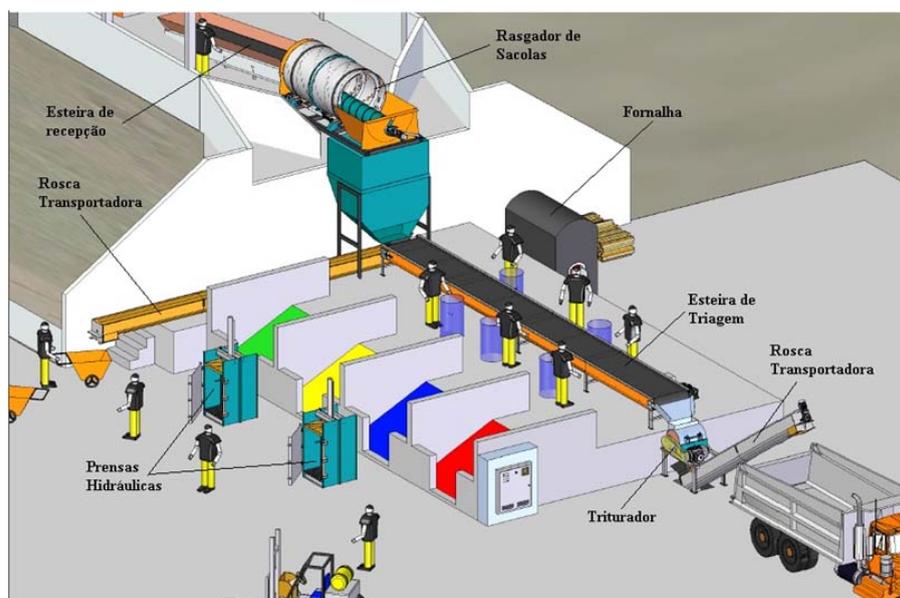
A coleta seletiva pode ser feita de várias formas:

- **Convencional:** os lixeiros passam nas casas e levam as sacolas, cada uma com um tipo de lixo;
- **Containerização dupla:** contentores são colocados em pontos específicos da região, para que os cidadãos possam jogar o lixo reciclável e o orgânico em locais distintos;
- **Lixeiras coloridas:** lixeiras são colocadas em diferentes pontos da cidade. Cada uma delas tem uma cor específica e serve como destino de um tipo de material diferente;
- **Pontos de Entrega Voluntária (PEV) e ecopontos:** são locais com containers diversos para que os cidadãos levem vários tipos de resíduos.

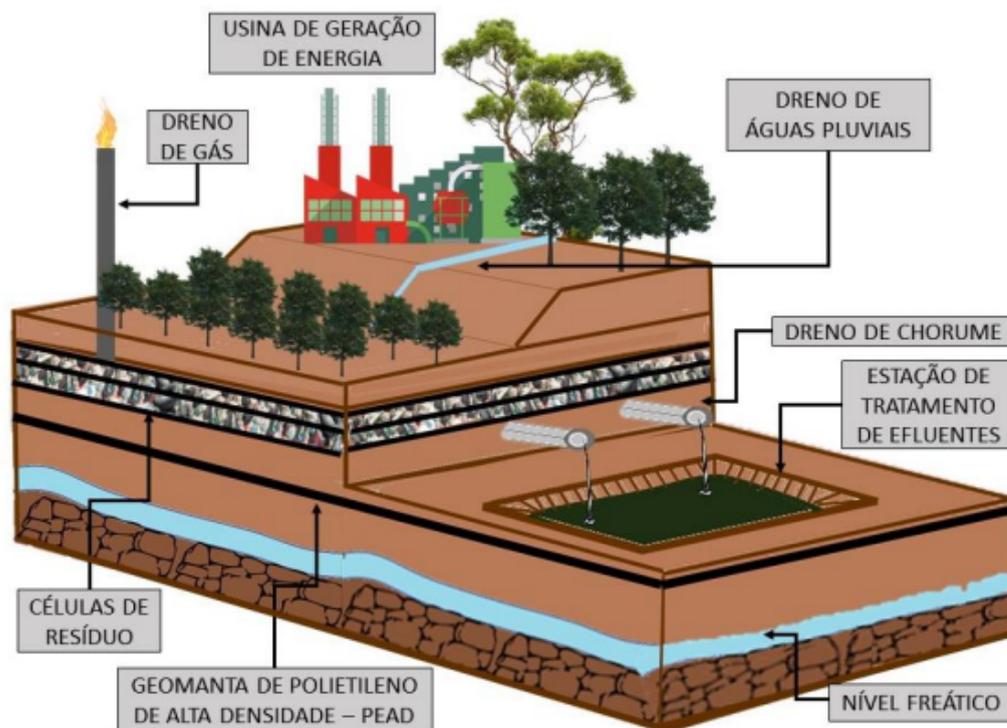
## TRATAMENTO DO LIXO

Corresponde a um conjunto de técnicas utilizadas para a destinação correta do lixo produzido pela sociedade.

- **Usinas de reciclagem,** que separam e fazem a destinação correta do lixo;



- **Compostagem**, utilizada especialmente para tratar o lixo orgânico por meio do seu reaproveitamento;
- **Incineração**, que corresponde à queima do lixo e inclusive pode ser empregada para a *geração de energia*.
- **Aterros sanitários**, são uma forma adequada de tratamento de lixo, com potencial para *geração de energia*;



Fonte das figura: **Carlos Gleidson Campos Da Purificação**. Dissertação de Mestrado: Análise De Decisão Multicritério E Sig Aplicados Ao Gerenciamento Dos Resíduos Sólidos Urbanos Na Escolha De Áreas Para Implantação De Aterros Sanitários - RMS/Bahia. **Programa de Pós-Graduação em Geologia, UFBA, 2020.**

## Parte IV - Descarte incorreto

Os resíduos descartados de forma incorreta impactam negativamente o meio ambiente. São exemplos de impactos:

- Degradação das espécies vegetais locais e diminuição da biodiversidade;
- Emissão de poluentes diversos, como o choroume;
- Contaminação do solo e do subsolo;
- Contaminação das diversas fontes de água;
- Contaminação de alimentos cultivados próximo aos lixões;
- Poluição visual e atmosférica;
- Proliferação de diversas doenças;
- Perda da qualidade de vida.

## Parte V - Exercícios

1. (ENEM 2016) As sacolas plásticas são utilizadas em grande quantidade no Brasil por serem práticas, leves e de baixo custo. Porém, o tempo necessário para que sofram degradação nas condições do meio é de, no mínimo, 100 anos. Com o intuito de reduzir o impacto ambiental desses produtos, as sacolas biodegradáveis foram introduzidas no mercado. Essas sacolas são confeccionadas de um material polimérico que confere a elas uma característica que as torna biodegradáveis.

A qual característica das sacolas biodegradáveis o texto faz referência?

- A. Elevada massa molecular do polímero.
- B. Espessura fina do material que as constitui.
- C. Baixa resistência aos líquidos nas condições de uso.
- D. Baixa resistência ao ataque por microrganismos em condições adequadas.
- E. Ausência de anéis aromáticos na estrutura do polímero usado na confecção das sacolas.

2. (ENEM 2013) Garrafas PET (politereftalato de etileno) têm sido utilizadas em mangues, onde as larvas de ostras e de mariscos, geradas na reprodução dessas espécies, aderem ao plástico. As garrafas são retiradas do mangue, limpas daquilo que não interessa e colocadas nas “fazendas” de criação, no mar.

GALEMBECK, F. Ciência Hoje, São Paulo, v. 47, n. 280, abr. 2011 (adaptado).

Nessa aplicação, o uso do PET é vantajoso, pois

- A. diminui o consumo de garrafas plásticas.
- B. possui resistência mecânica e alta densidade.
- C. decompõe-se para formar petróleo a longo prazo.
- D. é resistente ao sol, à água salobra, a fungos e bactérias.
- E. é biodegradável e poroso, auxiliando na aderência de larvas e mariscos.

3. (ENEM 2014) No Brasil e no mundo têm surgido movimentos e leis para banir o uso de sacolas plásticas, em supermercados, feitas de polietileno. Obtida a partir do petróleo, a matéria-prima do polietileno é o gás etileno, que depois de polimerizado dá origem ao plástico, composto essencialmente formado pela repetição de grupos  $-\text{CH}_2-$ . O principal motivo do banimento é a poluição, pois se estima que as sacolas levam cerca de 300 anos para se degradarem no meio ambiente, sendo resistentes a ataques químicos, à radiação e a microrganismos.

O motivo pelo qual essas sacolas demoram muito tempo para se degradarem é que suas moléculas

- A. apresentam muitas insaturações.
- B. contêm carbono em sua composição.
- C. são formadas por elementos de alta massa atômica.
- D. são muito longas e formadas por ligações químicas fortes.
- E. têm origem no petróleo, que é uma matéria-prima não renovável.

4. (ENEM 2020) A enorme quantidade de resíduos gerados pelo consumo crescente da sociedade traz para a humanidade uma preocupação socioambiental, em especial pela quantidade de lixo produzido. Além da reciclagem e do reúso, pode-se melhorar ainda mais a qualidade de vida, substituindo polímeros convencionais por polímeros biodegradáveis.

Esses polímeros têm grandes vantagens socioambientais em relação aos convencionais porque

- A. não são tóxicos.
- B. não precisam ser reciclados.
- C. não causam poluição ambiental quando descartados.
- D. são degradados em um tempo bastante menor que os convencionais.
- E. apresentam propriedades mecânicas semelhantes aos convencionais.

5. (ENEM 2016) Para o consumidor, é praticamente impossível identificar a diferença entre a sacola biodegradável e a comum, feita de polietileno - derivado do petróleo. Alguns governos municipais já exigem que os supermercados ofereçam sacolas biodegradáveis em substituição às sacolas comuns, feitas de polietileno - derivado do petróleo.

Disponível em: <http://epocanegocios.globo.com>. Acesso em: 1 ago. 2012.

A atitude tomada pelos governos municipais deve-se ao(à)

- A. maior resistência que os materiais biodegradáveis apresentam em relação aos comuns.
- B. escassez das matérias-primas derivadas do petróleo para produção das sacolas comuns.
- C. custo consideravelmente menor das sacolas biodegradáveis em relação ao das sacolas comuns.
- D. maior capacidade de produção das sacolas biodegradáveis, já que as fontes podem ser renováveis.
- E. rápida decomposição das sacolas biodegradáveis pela ação de bactérias, em comparação às sacolas comuns.

**Gabarito**

1. D
2. D
3. D
4. D
5. E