

## Policarbonato:

Vamos falar agora sobre o **policarbonato (PC)**, um plástico de engenharia conhecido por sua **transparência, resistência ao impacto e alta durabilidade térmica**. Abaixo está um panorama completo, semelhante ao do polipropileno:

---

### ✓ Como é produzido o policarbonato?

O policarbonato é produzido por **policondensação**, um processo químico diferente da polimerização do PP.

#### Processo típico:

1. **Matérias-primas principais:**
  - **Bisfenol A (BPA)**
  - **Fosgênio (COCl<sub>2</sub>)** – gás tóxico utilizado em reações industriais controladas
2. **Reação:** o BPA reage com o fosgênio, formando cadeias longas de policarbonato e liberando cloreto de hidrogênio como subproduto.
3. **Pós-processamento:** o polímero é purificado, granulado e pode ser moldado em formas diversas.

Há também rotas **livres de fosgênio**, mais modernas e ambientalmente seguras, utilizando difenil carbonato como alternativa.

---

### 🌐 Onde é produzido o policarbonato?

Produzido em menor escala que o polipropileno, mas em centros industriais com capacidade de engenharia de plásticos:

- **Alemanha** (Bayer – Makrolon)
- **Estados Unidos** (SABIC, anteriormente GE Plastics)
- **China**

- **Japão** (Mitsubishi, Teijin)
  - **Brasil** (produzido em menor escala ou importado por transformadores)
- 

### **🔧 Principais aplicações do policarbonato**

- **Placas transparentes e coberturas** (claraboias, estufas, telhados)
  - **CDs, DVDs, Blu-ray** (menos comuns hoje)
  - **Equipamentos de segurança** (escudos, capacetes, viseiras)
  - **Óculos de grau e lentes de proteção**
  - **Carcças de aparelhos eletrônicos e eletrodomésticos**
  - **Componentes automotivos** (faróis, interiores)
  - **Instrumentação médica e laboratorial**
- 

### **✓ Vantagens do uso do policarbonato**

- **Altíssima resistência ao impacto** (até 250 vezes mais que o vidro)
  - **Transparente como o vidro**
  - **Boa estabilidade dimensional**
  - **Resistência térmica** (suporta até 130°C)
  - **Autoextinguível** (não propaga chamas)
  - **Pode ser moldado a quente**
  - **Boa usinabilidade** (pode ser serrado, dobrado, colado)
- 

### **✗ Desvantagens do uso do policarbonato**

- **Mais caro** que o polipropileno ou polietileno
- **Sensível a riscos e arranhões** (precisa de revestimento protetor)
- **Pode amarelar com o tempo**, se exposto a UV sem proteção

- **Produção usa BPA**, que é controverso do ponto de vista ambiental e de saúde
  - **Baixa resistência a alguns solventes orgânicos** (acetona, por exemplo)
- 

### ✦ Comparação breve entre Polipropileno (PP) e Policarbonato (PC)

<b>Característica</b>	<b>Polipropileno (PP)</b>	<b>Policarbonato (PC)</b>
Transparência	Opaque ou translúcido	Altamente transparente
Resistência ao impacto	Média	Muito alta
Custo	Baixo	Alto
Resistência ao calor	Moderada (até 100°C)	Alta (até 130°C)
Moldagem	Fácil	Também fácil, mas requer temperaturas mais altas
Aplicações comuns	Embalagens, peças leves, têxteis	Lentes, segurança, engenharia, eletrônicos

---