



Secção do puzzle: **Ambiente**  
Peça: **Significado da simbologia dos plásticos**

Outras peças relacionadas com este tema:

- 
- 
- 

- 
- 
-



## Significado da simbologia dos plásticos

O seu uso não é obrigatório por lei (infelizmente) e a numeração está de acordo com a dificuldade de reciclagem (1- fácil reciclagem; 7- não reciclável)

Símbolos	Designação	Utilização	Toxicidade	Reciclagem
 PETE	Politereftalato de etileno	Embalagens de bebidas e cosméticos, têxteis (tecido polar, carteiras) folha plástica moldável para mobiliário por exemplo	<p><b>Acetaldeído</b> - Não é nocivo para o ser humano e forma-se durante a metabolização do etanol no organismo, sendo responsável pela ressaca. Forma-se pela degradação do PET a altas temperaturas (acima de 300 ° C e altas pressões), o que pode ocorrer durante o processo de extrusão. Quando o acetaldeído é produzido, parte dele permanece dissolvido nas paredes do recipiente e depois difunde-se no produto armazenado no interior, alterando o sabor e o aroma (sabor frutado). Apenas pode constituir problema para a água engarrafada porque concentrações extremamente baixas (10-20 ppm) de acetaldeído podem produzir um sabor desagradável.</p> <p><b>Antimónio</b> - É utilizado como catalisador na produção do PET mas não se consegue remover totalmente. A água engarrafada contém vestígios de antimónio que não são prejudiciais para a saúde humana (WHO) no entanto estudos realizados no Reino Unido em <u>sumos engarrafados em garrafas de PET</u> encontraram valores de 44.7 µg/L muito superiores aos valores máximos permitidos para a água canalizada na UE de 5 µg/L (1,2). Não existem valores máximos legislados para os sumos engarrafados.</p>	O processo de reciclagem do PET é fácil quando comparado com o de outros plásticos porque existem várias tecnologias que se adaptam aos vários tipos de resíduos acumulados.
 PET				





Símbolos	Designação	Utilização	Toxicidade	Reciclagem
	Poliétileno de alta densidade (PEAD)	Canalizações de água potável e esgotos, tampas de garrafas, embalagens para alimentos, detergentes e produtos de higiene pessoal, isolamentos, fogo de artifício, depósitos de gasolina, mobiliário, pranchas de snowboard etc. Devido às suas propriedades é sobretudo utilizado em embalagens rígidas.	Não foram encontrados efeitos tóxicos para os humanos (3). <b>Impacto ambiental</b> - No entanto os esfoliantes corporais e as pastas de dentes contêm micropartículas de polietileno responsáveis em parte pela grande quantidade de microplásticos existentes.	Facilmente reciclável principalmente se não estiver misturado com outro tipo de plástico como por exemplo o polipropileno. Basta ser fundido e moldado novamente.
	Policloreto de vinilo (PVC)	Tubagens, municipais e industriais, cabos elétricos, construção, painéis publicitários, roupa, dispositivos médicos, cobertura de chão, cabos e instrumentos musicais.	<b>Ftalatos</b> - Altamente tóxicos e com elevado risco de exposição principalmente para crianças. A legislação europeia não é clara quanto aos dispositivos médicos e muito menos quanto a brinquedos, roupa e construção. Evitar utilizar pavimentos, cortinas de casa de banho e coberturas de chão para crianças. <b>Chumbo</b> - Proibido na EU desde 2015 o que não significa que não existam outros. <b>Cloreto de Vinilo</b> - Substância carcinogénica. Aparecia muito em luvas <b>Dioxinas</b> - São organofosforados altamente carcinogénicos produzidos durante a incineração do PVC, que poluem o ar ambiente.	Com uma durabilidade entre 30 a 50 anos a reciclagem do PVC era desejável. No entanto os elevados teores de cloro e os altos níveis de aditivos perigosos que contem exige a separação prévia dos outros tipos de plásticos. Como o custo da reciclagem é muito elevado e os produtos obtidos nem sempre podem ser incorporados em novos produtos a deposição em aterro tem sido frequentemente utilizada. Na Europa existem programas (desenvolvimento a nível industrial) para reduzir a deposição em aterro, mas existem países onde os aterros sanitários utilizam mantas de PVC como isolante.







Símbolos	Designação	Utilização	Toxicidade	Reciclagem
	Polietileno de baixa densidade (BDPE)	Sacos de plástico, anéis de 6 latas, embalagens de tetrapack, CDs, parques infantis, caixas plásticas para alimentos, filme retráctil, material de embalagem branco para amortecimento.	<b>Difenilbutadieno</b> - Não são reportados problemas graves de toxicidade associados ao LDPE, no entanto estudos recentes provaram a existência de difenilbutadieno (DPBD), que é cancerígeno, em carne embalada (4). <b>Impacto ambiental</b> - Quando expostos à luz solar libertam gases com efeito de estufa (metano e etileno)	A reciclagem do LDPE é mais difícil do que a do HDPE e, no caso dos sacos de plástico devido à sua espessura, nem todos os pontos de reciclagem são capazes de os processar, sendo por isso depositados em aterro ou incinerados
	Polipropileno	Tubagens de água, utensílios de cozinha, caixas para guardar alimentos, material de laboratório, cartões bancários, caixas de transporte, embalagens de detergentes e cosméticos, mobiliário, panos-esponja da cozinha, fatos de desporto (a utilização tem sido abandonada devido à retenção dos odores). Em saúde é utilizado nas linhas de sutura.	É considerado um plástico seguro se for utilizado dentro das condições de temperatura e pressão ambiente. <b>Impacto ambiental</b> - Levam 20 a 30 anos a decompor-se e durante este processo libertam chumbo e cádmio utilizados como aditivos na sua produção. Se incinerados libertam toxinas	É um dos tipos de plástico mais utilizado, mas a sua reciclagem é difícil daí que a maior parte acabe em aterro. O processo de reciclagem exige uma fusão e extrusão a 2400°C que é difícil. A Proctor & Gamble está a testar um processo de reciclagem que espera começar a processar em 2020 (5)





Símbolos	Designação	Utilização	Toxicidade	Reciclagem
	Poliestireno	Dependendo do processo de produção o poliestireno pode apresentar diferentes características. Pode ser moldado ficando transparente como o vidro ou opaco sendo utilizado em copos, talheres e pratos de plástico, detetores de incêndio, caixas de CDs, material de laboratório. Na forma de espuma (95 a 98% de ar) é conhecido como esferovite e utilizado como isolamento térmico. Poliestireno expandido pode ser utilizado na construção civil e moldado para embalagens para alimentos.	É um plástico que é considerado seguro já que não contamina os alimentos embalados (7) <b>Impacto ambiental</b> -O polistireno praticamente não se degrada (dura centenas de anos). A esferovite é composta por pequenas esferas que, devido ao seu baixo peso, de espalham facilmente ar e mantem-se à superfície da água. Os animais não distinguem as pequenas esferas da comida e engolem-nas.	As embalagens de poliestireno normalmente não devem ser depositadas nos contentores dos plásticos. Por isso a EU está tentando proibir a sua utilização nos utensílios de restauração. A reciclagem embora possível não é rentável devido aos elevados custos da recolha selectiva (altos volumes e baixo peso) e necessidade de compactação antes do reprocessamento. A outra alternativa é a incineração a elevadas temperaturas.
	Outros (Acrílico, nylon, policarbonatos, ....)	Garrafas de água, estufas, CDs, embalagens, material electrónico, equipamentos de protecção individual como óculos e viseiras, têxteis.	BPA - O BPA (Bisfenol A) com efeitos negativos para a saúde humana, em especial para bebés e crianças, é um dos compostos existentes no policarbonato que pode migrar para a água. No entanto os estudos não são conclusivos (8) Impacto ambiental -Ao serem depositados em aterros começam a degradar-se libertando substâncias poluentes que contaminam os solos e o meio aquático.	De um modo geral não são recicláveis.





- (1) Hansen, Claus; et al. (2010). "Elevated antimony concentrations in commercial juices". Journal of Environmental Monitoring. 12 (4): 822-4, Doi: 10.1039/b92655 1a. PMID 20383 361
- (2) Borland, Sophie (1 March 2010). "Fruit juice cancer warning as scientists find harmful chemical in 16 drinks" Daily Mail
- (3) Int. J Toxicol. 2007, 26 Suppl 1:115-27
- (4) Journal of Hazardous Materials, 344 (2018) 179-199
- (5) <https://www.thebalncemb.com/an-overview-of-polypropylene-recycling-2877863>  
consultado em 2 julho 2019
- (6) [https://en.wikipedia.org/wiki/Resin\\_identification\\_code](https://en.wikipedia.org/wiki/Resin_identification_code)  
consultado em 2 julho 2019
- (7) [Htpps://www.plasticfoodsservicefacts.com/wp-content/uploads/2017/10/Polystyrene-Report.pdf](https://www.plasticfoodsservicefacts.com/wp-content/uploads/2017/10/Polystyrene-Report.pdf)  
consultado em 3 julho 2019
- (8) <https://en.wikipedia.org/wiki/Polycarbonate>  
consultado em 3 julho 2019

