

Reciclagem de plásticos e a melhoria da qualidade de água em mananciais urbanos



Curso: Engenharia Ambiental

Aluno: André Lenz de Freitas

Disciplina: Ecologia Geral

Professor: Ricardo Motta Pinto Coelho

O que são plásticos?



- União de grandes cadeias moleculares, os polímeros, que podem ser naturais ou sintéticos, produzidos através da polimerização.
- Classificação dos polímeros: termoplásticos e termofixos.
- Exemplos de polímeros termofixos: resinas fenólicas, poliésteres.
- Exemplos de polímeros termoplásticos: Polietileno Tereftalato (PET), PVC - Policloreto de vinila.
- Matéria-prima: petróleo.

O que são plásticos?



1 - Politereftalato de etila (PET) – ex: garrafas de refrigerantes, sucos, água mineral e óleo de cozinha.



2 - Polietileno de alta densidade (PEAD) – ex: sacolas de compra, frascos de iogurte, embalagens de xampu e produtos de limpeza.



3 - Policloreto de vinila (V) – ex: vinil não-plastificado em garrafas transparentes, vinil plastificado em mangueiras, solas de sapato, tubos



4 - Polietileno de baixa densidade (PEBD) – ex: forro de plástico preto, tampas de potes de sorvete, cestos de lixo.



5 - Polipropileno (PP) – ex: pacotes de batata frita, canudos, embalagens transparentes.



6 - Poliestireno (PS) – ex: talheres de plástico, copos para bebidas quentes, embalagens de comida, caixas de frutas.



7 - Outros – ex: os demais tipos de plástico, como acrílico e náilon.

Vantagens do uso de plástico

- Menor consumo de energia na sua produção.
- Redução do peso do lixo.
- Menor custo de coleta e destino final.
- Poucos riscos no manuseio.
- Além de práticos, são totalmente recicláveis.



Reciclagem de plástico



- O lixo brasileiro contém de 5 a 10% de plásticos.
- Do total de plásticos produzidos no Brasil, só é reciclado 15%.
- A reciclagem do plástico exige cerca de 10% da energia utilizada no processo primário.
- Os plásticos recicláveis são: potes de todos os tipos, sacos de supermercados, embalagens para alimentos, vasilhas, recipientes e artigos domésticos, tubulações e garrafas de PET, que convertida em grânulos é usada para a fabricação de cordas, fios de costura, cerdas de vassouras e escovas.
- Os não recicláveis são: cabos de panela, botões de rádio, pratos, canetas, bijuterias, espuma, embalagens a vácuo, fraldas descartáveis.
- A fabricação de plástico reciclado economiza 70% de energia, considerando todo o processo desde a exploração da matéria-prima primária até a formação do produto final.

Reciclagem de plástico



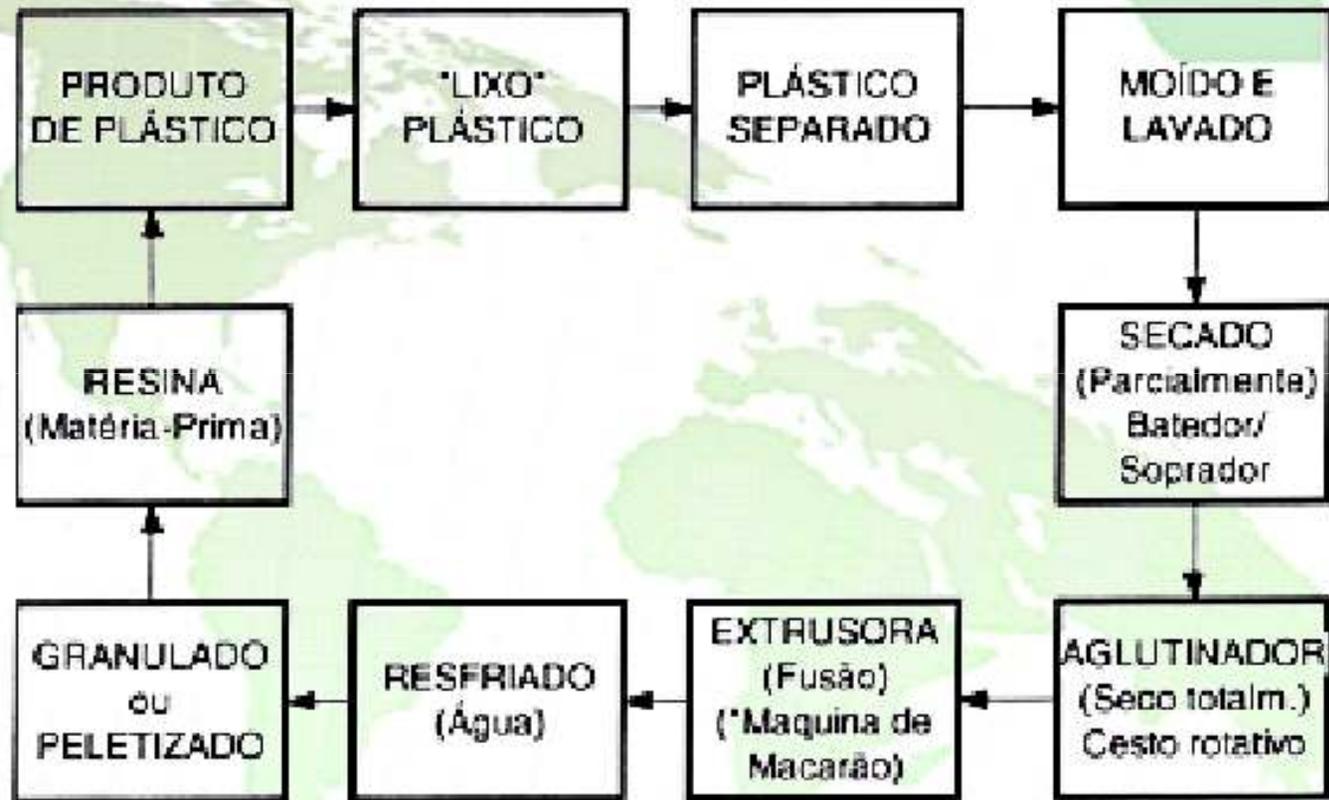
- Fatores que estimulam a reciclagem:
 - Redução do volume de lixo a transportar: tratamento e disposição.
 - Aumento da vida útil dos locais de deposição de lixo
- O plástico reciclado pode ser utilizado para fabricação de:
 - garrafas e frascos, exceto para contato direto com alimentos e fármacos;
 - baldes, cabides, pentes e outros artefatos produzidos pelo processo de injeção;
 - "madeira - plástica";
 - cerdas, vassouras, escovas e outros produtos que sejam produzidos com fibras;
 - sacolas e outros tipos de filmes;
 - painéis para a construção civil.

Tipos de reciclagem



- Reciclagem química: re-processa plásticos, transformando-os em petroquímicos básicos que servem como matéria-prima em refinarias ou centrais petroquímicas.
- Reciclagem mecânica: a reciclagem mecânica consiste na conversão dos descartes plásticos pós-industriais ou pós-consumo em grânulos que podem ser reutilizados na produção de outros produtos, como sacos de lixo, solados, pisos, conduítes, mangueiras, componentes de automóveis, fibras, embalagens não-alimentícias e outros.
- Reciclagem energética: é a recuperação da energia contida nos plásticos através de processos térmicos.

Processos de reciclagem de plástico



Esquema explicando o processo de reciclagem do plástico, com direitos autorais a Ambiente Brasil S/S Ltda.

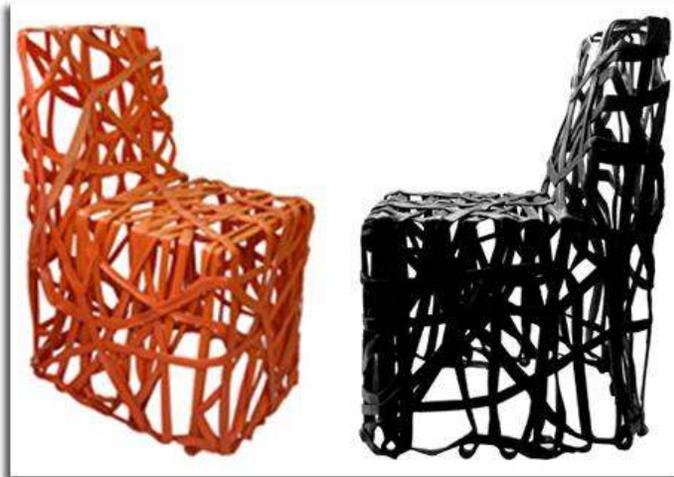
Máquina de reciclagem



Máquina de reciclagem, foto extraída do site www.quebarato.com, de um vendedor

Máquina reciclagem PEAD e PEBD, contendo extrusora 90mm, cabeçote hidráulico, granulador, banheira, 02 aglutinadores, moinho, lavadora, tanque de lavar, painéis de controle, painel geral, transformador 225kva toda parte elétrica.

Artigos feitos com plástico reciclado



Cadeiras feitas com resíduos plásticos, foto extraída do site 19bis.com



Bolsinha feita de sacola plástica, foto extraída do thales1v3.blogspot.com/



Poltrona feita de garrafa PET, foto extraída do site coisasparafazer-rosinha.blogspot.com



Luminária feita com reciclagem de garrafas plásticas PET, foto extraída do site rodrigobarba.com

Mananciais urbanos



- São fontes disponíveis de água determinados pelas condições locais, com os quais a população pode ser abastecida.
- Os principais mananciais de suprimento de água de uma população são:
 - Águas superficiais: são encontradas na rede de rios da bacia hidrográfica onde a população se desenvolve.
 - Águas subterrâneas: são a maior reserva de água doce do globo. Os aquíferos, onde ficam os reservatórios, podem ser confinados (com pressão superior à atmosférica) ou não (a água não está sob pressão).

Poluição dos mananciais urbanos



- Das águas subterrâneas:
 - O uso da fossa séptica contamina o lençol freático.
 - O lixo contamina o aquífero pela lixiviação dos períodos chuvosos.
 - O vazamento da rede de esgotos cloacais e pluviais contamina o aquífero com o despejo dos poluentes.
 - O uso de pesticidas e fertilizantes na agricultura.
 - Despejo de resíduos de cargas industriais sobre áreas de recarga, para depuração de efluentes desse tipo, tende a contaminar águas subterrâneas.
- Das águas superficiais:
 - Despejos de poluentes dos esgotos cloacais domésticos ou industriais.
 - Despejos de esgotos pluviais agregados com lixo urbano.
 - escoamento superficial que drena áreas agrícolas tratadas com pesticidas ou outros compostos.
 - Frenagem da água subterrânea contaminada que chega ao rio.

Poluição de água por plásticos

- O plástico, quando depositado na água, sofre uma rápida decomposição, por estar mais exposto à chuva, ao sol, entre outras condições ambientais, liberando bisfenol-A e oligômero, que são duas substâncias tóxicas.
- Poluição visual.
- Alguns animais, entre peixes e aves, podem ingerir pequenos resíduos plásticos por engano.

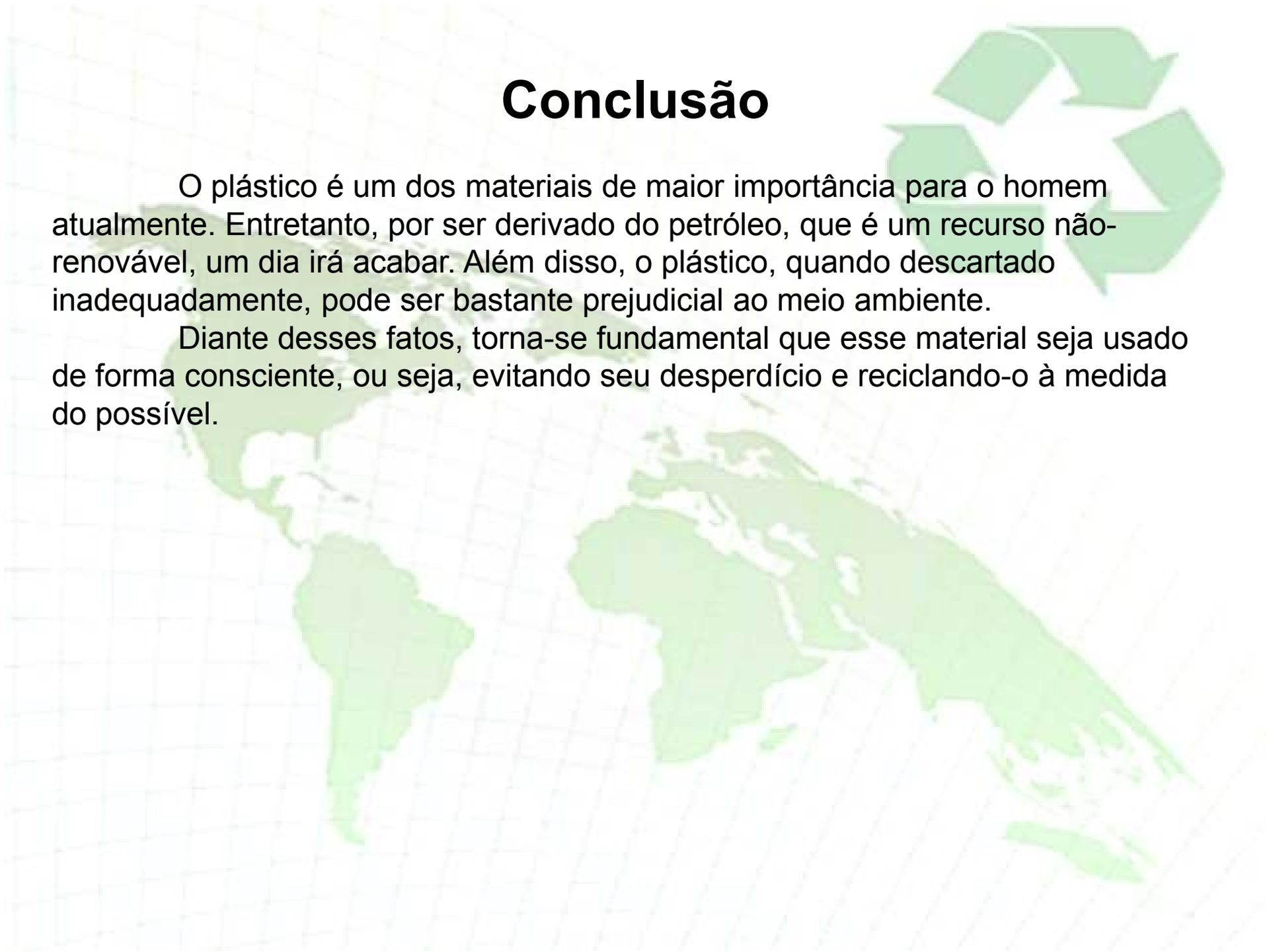
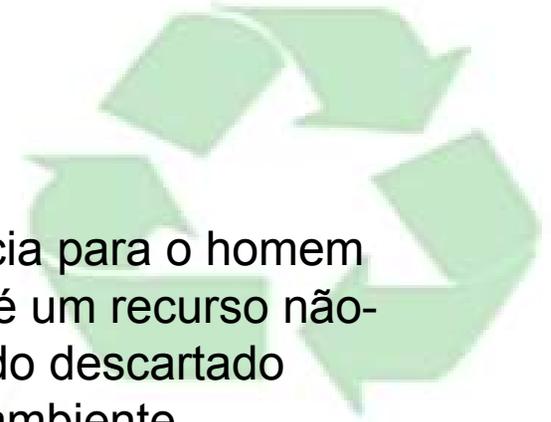


Fotos extraídas do site diariodebiologia.com, mostrando consequências da poluição por plástico na água.

Conclusão

O plástico é um dos materiais de maior importância para o homem atualmente. Entretanto, por ser derivado do petróleo, que é um recurso não-renovável, um dia irá acabar. Além disso, o plástico, quando descartado inadequadamente, pode ser bastante prejudicial ao meio ambiente.

Diante desses fatos, torna-se fundamental que esse material seja usado de forma consciente, ou seja, evitando seu desperdício e reciclando-o à medida do possível.



Bibliografia:



<http://pt.wikipedia.org/wiki/Polímero>

<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=residuos/index.php3&conteudo=./residuos/reciclagem/plastico.html>

<http://blog.eco4planet.com/2009/07/reciclagem-de-plastico-saiba-como-funciona/>

<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./agua/urbana/index.html&conteudo=./agua/urbana/aguasurb.html>

<http://www.mundodosanimais.com/blog/2009/poluicao-plasticos-em-mar-alto-sofrem-decomposicao-contaminando-a-agua/>