

The image features several ears of yellow corn with green husks, each placed inside a white, crinkled biodegradable plastic bag. The bags are arranged in a row, and the corn is the central focus. The background is a bright blue gradient. The text 'Plásticos Biodegradáveis e Compostáveis' is overlaid in the center in a bold, black, sans-serif font.

Plásticos Biodegradáveis e Compostáveis

 **BASF**
The Chemical Company

Foto: Augusto Bartolomei

O que são plásticos biodegradáveis e compostáveis

Certificação

Aplicações

Descarte –aterro, reciclagem, compostagem

Alinhamento plásticos compostáveis e a PDP

Plásticos Biodegradáveis e Compostáveis



- A palavra “bioplásticos” refere-se a três classes de materiais:
 - A) Polímeros feitos ao todo ou em parte de fontes renováveis.
 - B) Polímeros biodegradáveis de fonte fóssil.
 - C) Polímeros de fonte renovável e biodegradáveis.
- Polímeros biodegradáveis são polímeros que se decompõe em ambientes aeróbicos naturais (compostagem) através de microorganismos que metabolizam a estrutura molecular do plástico biodegradável com produção de água, dióxido de carbono e biomassa. Biodegradabilidade e compostabilidade são definidos e regulados pelas normas internacionais: EN 13432, EN 14995, ASTM D6400, GreenPla e ABNT 15.448
- Bioplásticos não são contraditórios aos plásticos tradicionais, mas agregam tecnologia ao portfólio como produtos especiais que oferecem **novas propriedades e possibilidades de aplicações.**

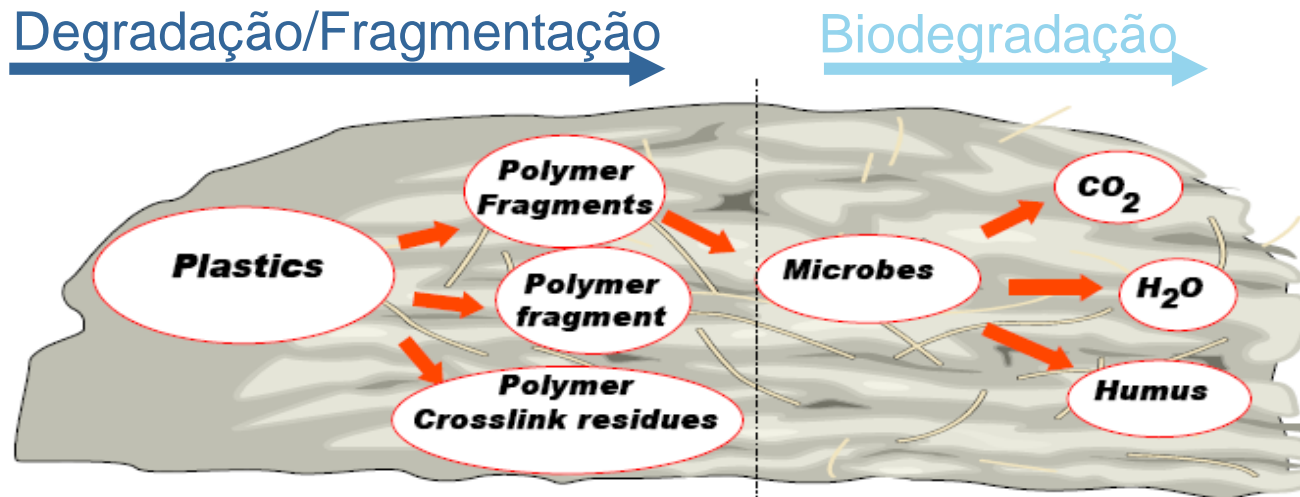
Termos utilizados para Descarte

Definições



- **Degradabilidade** – Processo de fragmentação
- **Oxi-degradação** – Degradabilidade do produto através de sais (óxidos) metálicos
- **Hidro-degradação** – Degradabilidade através da hidrólise
- **Foto-degradação** – Degradabilidade através da luz (UV)
- **Biodegradável** – Degradabilidade através de microorganismos

Degradação x Biodegradação

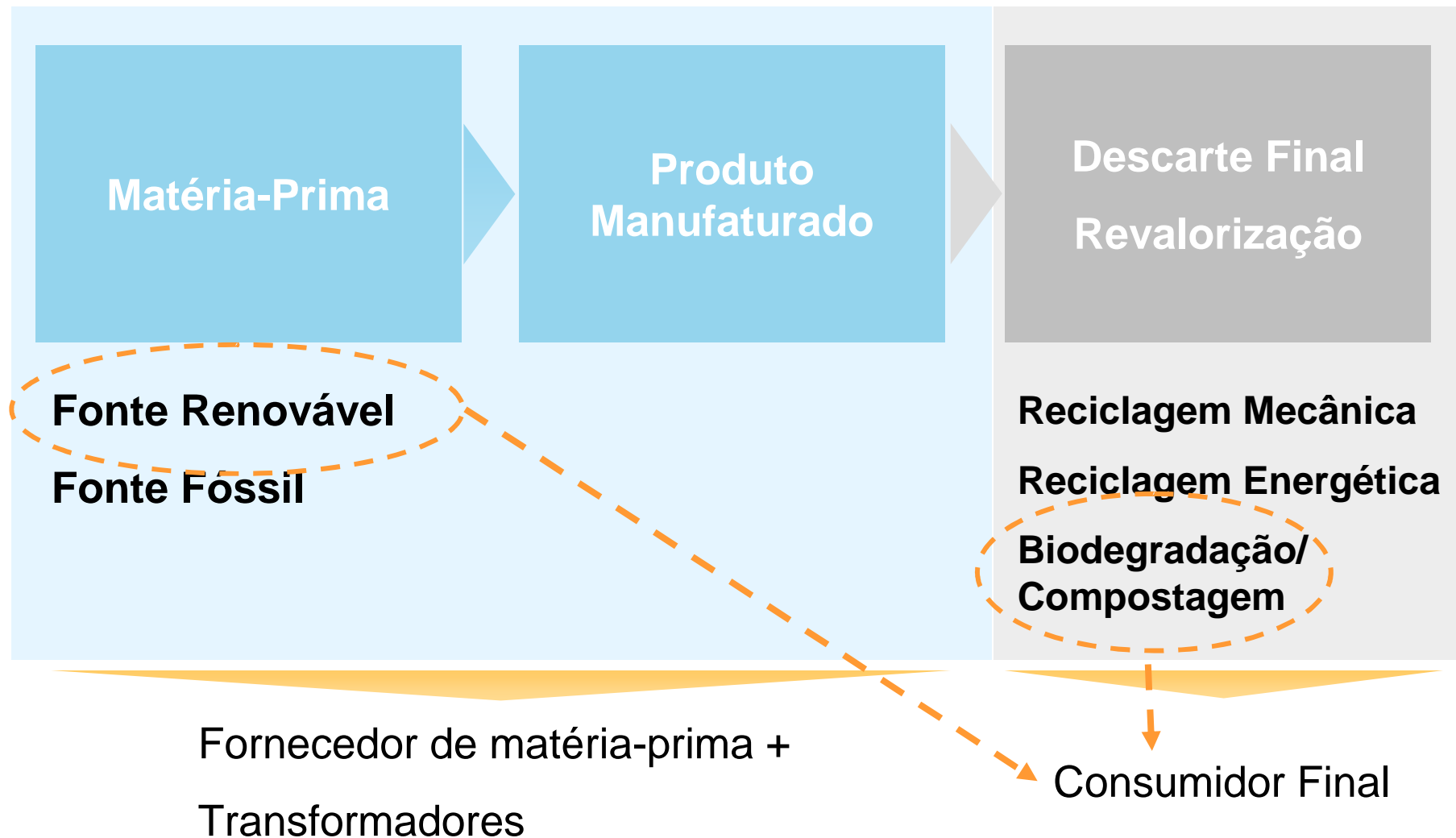


A simples fragmentação do plástico pode ocasionar a chamada “poluição invisível”, mais difícil de controlar, e que torna impossível qualquer processo de revalorização.

Biodegradação: pressupõe atividade biológica que transforma material orgânico em gás carbônico, água e humus (na presença de oxigênio, umidade e microorganismos).

Alternativa para fechamento do ciclo de carbono

Conceitos associados às matérias-primas e ao descarte de um produto



O que são plásticos biodegradáveis e compostáveis

Certificação

Aplicações

Descarte –aterro, reciclagem, compostagem

Alinhamento plásticos compostáveis e a PDP

Há normas e institutos que certificam a biodegradabilidade / compostabilidade tanto das matérias-primas quanto dos produtos finais

 **BASF**
The Chemical Company



European Bioplastics

Norma EN 13432 DIN/CERTCO

<http://www.european-bioplastics.org>

Selo do BPS

Norma GreenPla Japão

<http://www.jpaweb.net>



BPI Biodegradable Product Institute

Norma ASTM D6400

<http://www.bpiworld.org>



ASTM

Normas: Terminologia NBR 15448-1 e Biodegradação NBR 15448-2



ASTM

Normas: Terminologia NBR 15448-1 e Biodegradação NBR 15448-2

- Houve grande movimentação do setor para elaboração e aprovação desta norma (2008*).
- Há a necessidade de investimento em Laboratorios para realização dos testes no Brasil.
- ABICOM (Associação Brasileira de Polímeros Biodegradáveis e Compostáveis) tem trabalhado com este foco, certificação brasileira, para que os produtos não tenham que ser enviados à outros países.

O que são plásticos biodegradáveis e compostáveis

Certificação

Aplicações

Descarte –aterro, reciclagem, compostagem

Alinhamento plásticos compostáveis e a PDP

Biopolímeros e suas possíveis aplicações

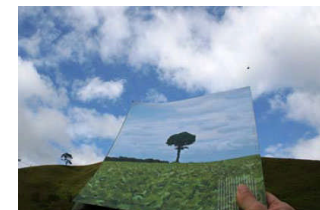
- Várias aplicações, como na agricultura e horticultura, sistemas coletores de orgânicos, embalagens hoje não compostáveis nem recicláveis e embalagens de alimentos.



Vantagens de se oferecer a produtos de plástico biodegradável e compostável para o consumidor



- Alternativa **complementar** aos 3 R's, não altera o trabalho de educação do consumidor já realizado até aqui.
- Excelente alternativa para acondicionar **lixo orgânico doméstico** – oferece barreira para odores e umidade e se comporta como o próprio lixo orgânico no descarte.
- Alternativa a coleta seletiva de **resíduos orgânicos** de outras fontes; ex. restaurantes, cantinas etc.
- Embalagens de alimentos; que se “contaminam” podem ser enviadas junto ao lixo orgânico para compostagem.
- Alternativa para embalagens que **não podem ser recicladas**
 - As aplicações devem sempre focar em **como a biodegradabilidade agrega valor**. Por exemplo, quando usada como sacola que poderá acondicionar lixo orgânico, os plásticos biodegradáveis auxiliam a coleta seletiva desses resíduos.



Biopolímeros e comunicação com o consumidor

- Movimentação para criação de selo brasileiro para plásticos biodegradáveis e compostáveis.



O que são plásticos biodegradáveis e compostáveis

Certificação

Aplicações

Descarte – aterro, reciclagem, compostagem

Alinhamento plásticos compostáveis e a PDP

Termos utilizados para Descarte

Definições

- **O QUE MAIS CRESCE NO MUNDO?**
- **Volume de lixo Brasil/dia 230000 toneladas**
- **Resíduo orgânico 60%**
- **Materiais Recicláveis 35% (papel, metais, vidros, plásticos, alumínio, etc)**
- **Não aproveitáveis 5 %**

- **Volume médio diário de resíduos coletados cidade de S. Paulo no ano de 2008:**
- - Resíduo Domiciliar - 9.500 toneladas
- - Resíduo de Serviço de Saúde - 90 toneladas
- - Resíduo de Varrição - 270 toneladas
- - Resíduo Inerte - 3.000 toneladas
- - Resíduo Seletivo - 130 toneladas
- - Outros - 1.300 toneladas
- **Total = 14.290 toneladas (6,5%)**

- **Fonte: <http://portal.prefeitura.sp.gov.br/secretarias/servicoseobras/coletadomiciliar/0001>**

Compostagem: por quê?

- A compostagem é a solução para remediar os resíduos orgânicos. Sua adoção permitirá portanto o **tratamento de quase 60% do lixo*** gerado no Brasil.
- Esta alternativa **complementa a reciclagem** de plásticos, papéis, vidro e etc. Não se perde o investimento já feito até o momento nas estruturas de coleta seletiva e cooperativas.
- A compostagem possibilita a continuidade da atividade produtiva das **comunidades** de trabalhadores (de coleta seletiva, das fábricas recicladoras). Abertura de novos postos de trabalho nas centrais de compostagem.
- A proximidade de uma central de compostagem não causa transtorno à comunidade do entorno (ausência de vetores, gases).
- O **investimento inicial** para se montar unidades de compostagem é bastante **baixo** quando comparado a outras soluções.
- Além de baixo, o **investimento pode ser proporcional** à região que será atendida (município pequeno = terreno pequeno = manejo no tamanho adequado).



Compostagem: por quê?

- A adoção do modelo de compostagem e a disseminação sobre suas vantagens possibilita o engajamento do público em geral, que poderá em muitos casos adotar a compostagem caseira e com isso **diminuir o volume destinado ao gerenciamento municipal**. (principalmente em áreas não urbanas).
- O **produto** da compostagem – adubo de primeira qualidade – pode ser utilizado pelas prefeituras em áreas públicas como parques e canteiros, além de agricultura em geral.
- **Crédito de Carbono**: Existe trabalho aprovado pela Convenção-Quadro das Nações Unidas para as Mudanças Climáticas em crédito de carbono em usinas de compostagem.



Todas as soluções para pós consumo devem buscar o mínimo impacto ambiental possível; no caso do setor plástico, deve-se buscar a ecoeficiência no reuso, recuperação, reciclagem (energética, mecânica, compostagem).

Conteúdo



O que são plásticos biodegradáveis e compostáveis

Certificação

Aplicações

Descarte –aterro, reciclagem, compostagem

Alinhamento plásticos compostáveis e a PDP

Alinhamento Plásticos Biodegradáveis e Compostáveis e a PDP.



- Atingir equilíbrio da balança comercial.
- Ampliar esforços em PD&I, principalmente na 3ª geração.
- Ser referência mundial em plásticos verdes e reciclagem.
- Apoiar implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU).
- Melhorar percepção da importância da indústria do plástico junto à sociedade.

Alinhamento Plásticos Biodegradáveis e Compostáveis e a PDP.



- Atingir equilíbrio da balança comercial.
 - Demanda internacional por este tipo de solução - Agrega valor ao posicionamento do país com produtos inovadores.
 - Exportação de produtos (espec. alimentos) com embalagens biodegradáveis e compostáveis.
 - » Diferencial para produtos “made in brazil” em embalagens compostáveis.
 - Exportação de plásticos biodegradáveis e compostáveis produzidos no país (ex. com matéria prima renovável do país, com desenvolvimentos nacionais.)

Alinhamento Plásticos Biodegradáveis e Compostáveis e a PDP.



- Ampliar esforços em PD&I, principalmente na 3ª geração.
 - Investimento e apoio a Laboratórios no Brasil – para certificar produtos plásticos biodegradáveis e compostáveis de acordo com norma ABNT já existente. (para as embalagens)
 - Alinhamento de empresas do elo da cadeia do plástico (até 3º geração) para soluções sustentáveis (em conjunto com outras iniciativas).
 - Intensifica ações sistêmicas – cooperação entre diferentes instituições para o desenvolvimento de soluções estruturadas (ao fomentar investimento, novas tecnologias no pós consumo – procurando mapear o ciclo de vida do produto, outros setores).
 - Nova tecnologia para ser debatida no Centro Tecnológico da Indústria Química (auxílio na interação de diversos setores e na solução de compostagem – agrega tecnologia a agricultura)
 - Investimento em pesquisa no Brasil (para polímeros biodegradáveis e compostáveis).

Alinhamento Plásticos Biodegradáveis e Compostáveis e a PDP.



- Ser referência mundial em plásticos verdes e reciclagem.
 - Agrega valor ao posicionamento brasileiro de líder em plásticos de fonte renovável (ex. diversos desenvolvimentos brasileiros; Biocycle, Biomater, Ecobras, etc...)
 - O produto da compostagem, quando destinado corretamente, é considerado como produto reciclado, assim todo plástico biodegradável que faz parte deste processo poderá ser considerado na estatística de reciclagem de plásticos do Brasil.

Alinhamento Plásticos Biodegradáveis e Compostáveis e a PDP.



- Apoiar implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU).
 - Como a reciclagem mecânica – para diversos produtos, reciclagem energética, em locais de grande concentração urbana; a compostagem é uma alternativa importante e fundamental especificamente para a gestão de resíduos orgânicos e embalagens que ficam “contaminadas” com alimentos e outras matérias que tornam inviável sua reciclagem.
 - Os plásticos biodegradáveis e compostáveis fazem parte da estrutura da compostagem através de soluções como:
 - » Sacolas para acondicionamento de lixo orgânico doméstico (residencial, restaurantes etc).
 - » Embalagens de alimentos (filmes, embalagens multicamadas etc).
 - » Embalagens de papel entre outros.

Alinhamento Plásticos Biodegradáveis e Compostáveis e a PDP.



- Melhorar percepção da importância da indústria do plástico junto à sociedade.
 - Alinhamento de certificação do que é compostável.
 - Os plásticos produzidos com fonte renovável e/ou biodegradáveis e compostáveis demonstram comprometimento do setor com a sustentabilidade.
 - Os plásticos biodegradáveis e compostáveis – quando corretamente certificados, utilizados e informados ao consumidor final – traz novas funcionalidades:
 - » Ao incluí-lo em **solução** para gestão de resíduos sólidos orgânicos.
 - » Ao fortalecer o setor agrícola, com matéria prima renovável, como parte de composto de qualidade, em um país que importa grande parte dos seus fertilizantes, com filmes para agricultura etc.

Thank you!!



www.plasticsportal.net

[Letícia Mendonça](#)

[Natasha Santos](#)