Soluções compostáveis para embalagens

Murilo de Barros Feltran

BASF
We create chemistry

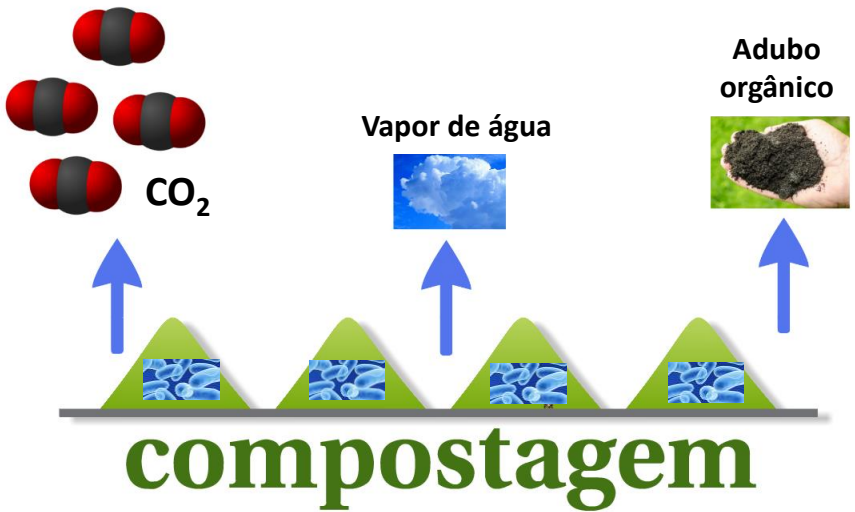
- **Bioplásticos: conceitos gerais**
- **Gerenciamento de resíduos sólidos**
- **Materiais compostáveis BASF**

Conceitos Gerais
Bioplásticos: fonte x destino

- **Materiais de fontes renováveis (*"biobased materials"*)**
  Aqueles que usam na sua cadeia produtiva matérias-primas renováveis (extraídas da natureza e que podem ser replantadas).

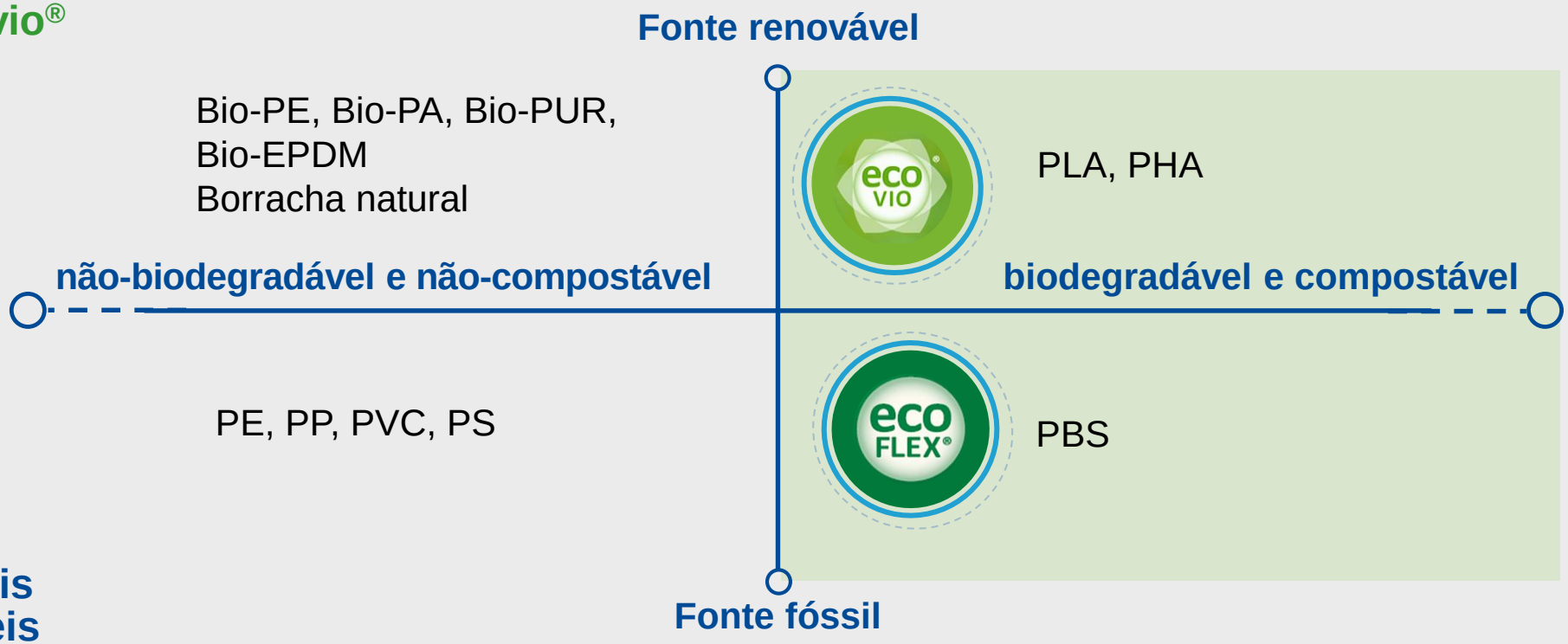
- **Materiais Compostáveis (*"Compostable materials"*)**
  Aqueles que são biodegradados por micro-organismos, obtendo-se como resultado deste processo: água, dióxido de carbono (CO_2) e biomassa (adubo orgânico).

- **Um material de fonte renovável não é necessariamente compostável, e vice-versa.**



Conceitos Gerais
Bioplásticos: fonte x destino

ecoflex® + PLA = **ecovio®**



Polímeros de fonte fóssil podem ser

100% biodegradáveis e compostáveis

Condições para biodegradação e compostabilidade**: oxigênio, umidade, calor, micro-organismos.**

BASF
We create chemistry

Conceitos Gerais
ecoflex® e ecovio®

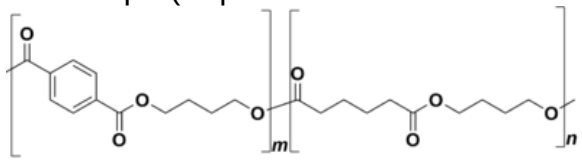
ecoflex®

primeiro polímero biodegradável e compostável (PBAT[1]) lançado em 1998

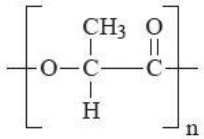
ecovio®

blendas sob medida de ecoflex® + PLA[2] de fonte renovável

[1] PBAT: poli(adipato co-tereftalato de butileno)



[2] PLA: poli(ácido láctico)



BASF
We create chemistry

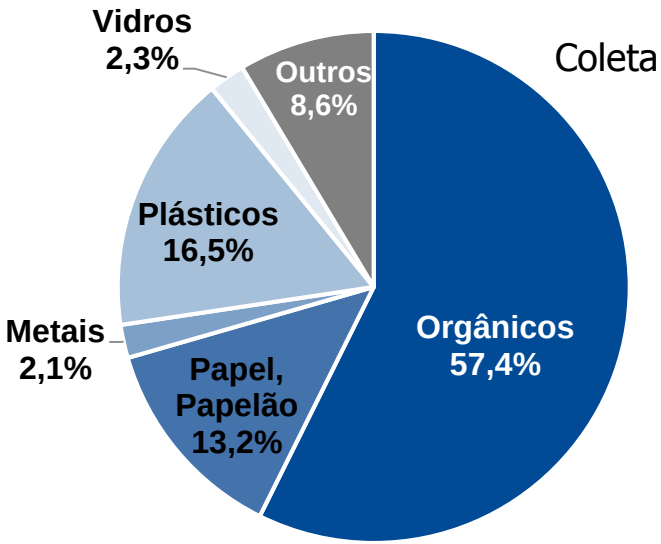
- Bioplásticos: conceitos gerais
- **Gerenciamento de resíduos sólidos**
- Materiais compostáveis BASF

Conceitos Gerais
Destinação dos resíduos sólidos urbanos

Aterro Sanitário (~59%)

Potencial: 9%

Resíduos Sólidos Urbanos: 215 kt/dia ou **1,04 kg/hab/dia**
(Ipea, 2017 e ABRELPE, 2017)



Coleta de RSU: **91%** ou **196 kt/dia**

- 59% (116kt/dia): aterros sanitários
- 23% (45kt/dia): aterros controlados
- 18% (35kt/dia): lixões

Potencial: ~34%

Reciclagem (~3%)

Coleta Seletiva

Triagem

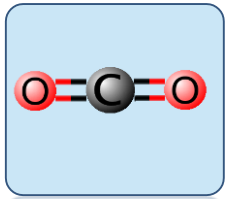
Potencial: 57%

Compostagem (< 1%)

Resíduos sólidos orgânicos

Microorganismos

Adubo orgânico



CO_2

Água

BASF
We create chemistry

Como o **ecovio®** ajuda **no gerenciamento dos resíduos sólidos orgânicos**...

BASF
We create chemistry

Materiais compostáveis BASF
Gerenciamento de resíduos sólidos orgânicos

Início do processo

Recepção dos resíduos orgânicos embalados em sacos produzidos com **ecovio®**

Estudo realizado em compostagem industrial com aeração forçada (Piracicaba-SP)

BASF
We create chemistry

Materiais compostáveis BASF
Gerenciamento de resíduos sólidos orgânicos

2 dias após o início do processo

Estudo realizado em compostagem industrial com aeração forçada (Piracicaba-SP)

BASF
We create chemistry

Materiais compostáveis BASF
Gerenciamento de resíduos sólidos orgânicos

4 dias após o início do processo

6 dias após o início do processo

Estudo realizado em compostagem industrial com aeração forçada (Piracicaba-SP)

BASF
We create chemistry

Materiais compostáveis BASF
Gerenciamento de resíduos sólidos orgânicos

10 dias após o início do processo

Processo convencional de compostagem: biodegradação total ocorre entre 60 a 80 dias.

Estudo realizado em compostagem industrial com aeração forçada (Piracicaba-SP)

BASF
We create chemistry

Legislação Europa
Disposição de resíduos orgânicos

Diretiva europeia para disposição de resíduos sólidos

- Estados membros deverão assegurar até 31 de dezembro de 2023 que resíduos orgânicos sejam “reciclados na fonte” ou separados adequadamente para adequado tratamento.
- Regulamentação será publicada até o fim de 2019.

Diretiva europeia para embalagens

- Define claramente que **embalagens oxidegradáveis** (também chamadas de oxibiodegradáveis) **NÃO SERÃO** mais consideradas biodegradáveis.
- Regulação em revisão até final de 2020.

BASF
We create chemistry

- Bioplásticos: conceitos gerais
- Gerenciamento de resíduos sólidos
- **Materiais compostáveis BASF**

Materiais compostáveis BASF
Certificações internacionais

Diretiva europeia para disposição de resíduos sólidos

- Normas definem que, para ser considerado compostável, o material deve perder 90% de sua massa inicial em até 180 dias, nas condições de biodegradação e compostabilidade, transformando-se em água, dióxido de carbono e biomassa (adubo).

Norma brasileira ABNT NBR 15448-2 (*Embalagens plásticas degradáveis e/ou de fontes renováveis - Parte 2: Biodegradação e compostagem - Requisitos e métodos de ensaio*) é baseada na norma europeia.

BASF
We create chemistry

Materiais compostáveis BASF
Sacos e sacolas

Sacos e sacolas de supermercado baseadas em ecovio®

- Excelente processabilidade em linhas de extrusão de filmes de PE
- Estabilidade térmica até 230°C
- Propriedades mecânicas similares aos filmes convencionais
- Excelente selagem

BASF
We create chemistry

Materiais compostáveis BASF
Embalagens rígidas

- Material com conteúdo predominante de fonte renovável
- Ampla faixa de processamento
- *Grades* específicos com elevada resistência térmica (próximo a 100ºC)
- Aprovado para contato com alimentos

- Material com conteúdo predominante de fonte renovável
- Processado em equipamentos convencionais de moldagem por injeção: apenas ajustes de parâmetros de processo são necessários
- Aprovado para contato com alimentos

BASF
We create chemistry

Legislação Europa e América do Sul
Sacos e sacolas descartáveis

- **França e Itália:** desde 2015 sacos para FLV são obrigatoriamente compostáveis.

- **Espanha**: a partir de 2020, sacolas abaixo de 50 µm (0,05mm) devem ser compostáveis. Acima disso, devem possuir conteúdo de material reciclado.

- **Uruguai**: a partir de 30 de junho de 2019, sacolas abaixo de 100 µm (0,1mm) devem ser compostáveis. Acima disso, devem possuir conteúdo de material reciclado.

- Artefatos plásticos de único uso, tais como canudos, talheres e pratos descartáveis estão sendo proibidos a partir de 2020 na França e Espanha: materiais compostáveis são as opções consideradas.

BASF
We create chemistry

Materiais compostáveis BASF
Soluções para agricultura

- Sem geração de resíduo sólido, sendo que adubo gerado não interfere na qualidade do solo.
- Diversas espessuras (de 8 a 25 µm) e cores.
- Oportunidades em desenvolvimento na América do Sul (Brasil, Argentina, Chile e Colômbia).

BASF
We create chemistry

Mario Cerqueira

Coordenador de negócios – Specialty Plastics
mario.cerqueira@basf.com
(11) 97543-7373

Murilo Feltran

Gerente de Marketing – Materiais de Performance
murilo.feltran@basf.com
(11) 2349-2830

BASF

We create chemistry