



Câmara Municipal de Pompeia

ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA

Processo Nº 33.182

Data 19/03/2012

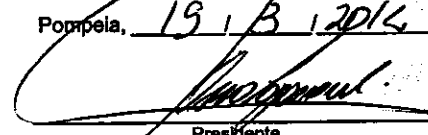
Projeto de Lei nº 12/2012

Autor Vereadores Elcio Rigotto Zapparelli, Valdemir Lopes Ferreira e Valdir Corvelim

Assunto Suprime o Inciso I do Artigo 2º da Lei nº 2.340/2012, que dispõe a obrigatoriedade dos órgãos públicos e estabelecimentos comerciais situados no Município de Pompeia - SP, utilizarem sacolas e sacos plásticos ecológicos.

TRAMITAÇÃO

| | | | |
|--|--|--|--|
| À comissão de Justiça e Redação. Em ____/____/____ Diretor de Secretaria | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | |
|-----------|---|---------------------------------|
| Resultado | Aprovado por <u>8</u> a <u>0</u> votos | Aprovado por ____ a ____ votos |
| | Rejeitado por ____ a ____ votos | Rejeitado por ____ a ____ votos |
| | Pompeia, <u>19/03/2012</u> | Pompeia, ____/____/____ |
| |  Presidente | _____ Presidente |

Autógrafo Nº 12/2012

Lei Nº ____ de ____/____/____

Observações:

Arquivado em ____/____/____

Diretor de Secretaria



Câmara Municipal de Pompeia

Estado de São Paulo

Rua João da Costa Vieira, 584 - Cx. Postal 46 - CEP 17580-000 - Telefax (14) 3452-1405 - Pompeia - SP

www.camarapompeia.sp.gov.br

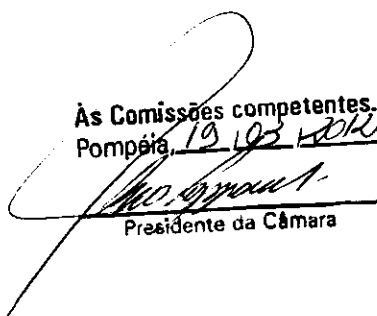
e-mail: cmpompeia@camarapompeia.sp.gov.br

Pompeia, 19 de março de 2012.

P.L. nº 12/2012

Senhores Vereadores,

As Comissões competentes.
Pompeia, 19/03/2012


Presidente da Câmara

Estamos apresentando o anexo projeto de lei que propõe a supressão do inciso I do artigo 2º da Lei n.º 2.340, de 18 de março de 2010, que dispõe sobre a obrigatoriedade dos órgãos públicos e estabelecimentos comerciais, situados no município de Pompeia, utilizarem sacolas e sacos plásticos ecológicos.

Esta proposição visa excluir referido dispositivo que permite o uso de embalagens plásticas biodegradáveis cuja desintegração ocorra por oxidação.

Segundo especialistas acadêmicos, o aditivo presente nas sacolas oxibiodegradáveis apenas quebra as moléculas desse material plástico em inúmeras partículas, o que seria substituir uma poluição visível por uma outra, que também é danosa ao meio ambiente, no entanto invisível.

Pesquisa do Centro de Tecnologia de Embalagem de São Paulo- Cetea informa que esses micro-pedacinhos de plástico são compostos também de outras substância como, por exemplo, resíduos de tinta e pigmentos de impressão, usados para dar cor às sacolas, que poluem ainda mais o meio ambiente. Relata ainda que essas partículas vão se espalhando e causando danos irreversíveis, dos quais só teremos conhecimento no futuro. Tais resíduos podem contaminar os lençóis freáticos e as plantas. Os animais, por sua vez, se alimentam dessas plantas e os seres humanos deles. Assim, todos poderão estar contaminados, conclui o autor da pesquisa.

Diante do exposto, solicitamos o indispensável apoio dos nobres edis no sentido da aprovação deste Projeto de Lei.


Elcio Rigotto Zapparoli
Vereador PP


Valdemir Lopes Ferreira
Vereador PSD


Valdir Cervelin
Vereador PSDB

Projeto de Lei _____/2012

SUPRIME O INCISO I DO ARTIGO 2º DA LEI N.º 2.340/2010, QUE DISPÕE SOBRE A OBRIGATORIEDADE DOS ÓRGÃOS PÚBLICOS E ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS, SITUADOS NO MUNICÍPIO DE POMPEIA-SP, UTILIZAREM SACOLAS E SACOS PLÁSTICOS ECOLÓGICOS.

Faço saber que a Câmara Municipal aprovou e eu, Prefeito Municipal de Pompeia, sanciono e promulgo a seguinte Lei:

Artigo 1º - Fica suprimido o inciso I do artigo 2º da Lei n.º 2.340, de 18 de março de 2010, que dispõe sobre a obrigatoriedade dos órgãos públicos e estabelecimentos comerciais, situados no município de Pompeia, utilizarem sacolas e sacos plásticos ecológicos.

Artigo 2º - Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE POMPÉIA

www.pompeia.sp.gov.br - pmp@pompeia.sp.gov.br

Rua Dr. José Moura Resende, 572 - Caixa Postal nº 1 - CEP 17580-000 - Fone/Fax: (14) 3405-1500

LEI Nº 2.340, DE 18 DE MARÇO DE 2010.

(Projeto de Lei nº 13/2010, dos Vereadores Elcio Rigotto Zapparoli - PP, Valdemir Lopes Ferreira - PSL e Valdir Cervelin - PMDB)

DISPÕE SOBRE A OBRIGATORIEDADE DOS ÓRGÃOS PÚBLICOS E ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS, SITUADOS NO MUNICÍPIO DE POMPÉIA-SP, UTILIZAREM SACOLAS E SACOS PLÁSTICOS ECOLÓGICOS.

OSCAR NORIO YASUDA, Prefeito Municipal de Pompeia, no uso de suas atribuições legais, faz saber que a Câmara Municipal aprovou e ele sanciona e promulga a seguinte lei:

Artigo 1º - Ficam os órgãos, entidades do Poder Público e estabelecimentos comerciais sediados no município de Pompeia-SP, obrigados a utilizar embalagens confeccionadas em materiais oriundos de fontes renováveis ou recicláveis e biodegradáveis, para o acondicionamento de lixo, bem como produtos e mercadorias em geral adquiridas pelo consumidor.

Parágrafo único - Para os efeitos desta lei, consideram-se materiais oriundos de fontes renováveis ou recicláveis os tecidos de fibras naturais, os papéis ou os confeccionados a partir de produtos vegetais.

Artigo 2º - As embalagens plásticas biodegradáveis de que trata o artigo 1º desta lei devem atender aos seguintes requisitos:

- I - degradar ou desintegrar por oxidação ou fragmentos em um período de tempo especificado;
- II - biodegradar tendo como resultado CO₂, água e biomassa;
- III - os produtos resultantes da biodegradação não devem ser ecotóxicos ou danosos ao meio ambiente;
- IV - plástico, quando compostado, não deve impactar negativamente à qualidade do composto, bem como do meio ambiente.

Artigo 3º - A Prefeitura Municipal de Pompéia e autarquias devem fazer constar dos editais de licitação exigências para que os fornecedores atendam ao especificado na presente lei.

Artigo 4º - Os recipientes receptores de lixo das Unidades da Administração Pública Municipal devem ser adequados para passarem a utilizar embalagens de acondicionamento de plásticos biodegradáveis, nos termos desta lei.

Artigo 5º - O não cumprimento desta lei sujeitará o estabelecimento comercial infrator às seguintes penalidades:

- I - advertência escrita, na primeira autuação; ou
- II - em caso de reincidência, multa no valor de 100 (cem) UFM's (Unidades Fiscais Municipais).

§ 1º - A cada reincidência da pena de multa, esta sofrerá um acréscimo de 100% (cem por cento) em relação à última imposta ao infrator.

§ 2º - O Poder Executivo regulamentará esta lei, especialmente quanto à atribuição de competência para fiscalizar seu cumprimento e impor a penalidade prevista no artigo 5º.



PREFEITURA MUNICIPAL DE POMPEIA

www.pompeia.sp.gov.br - pmp@pompeia.sp.gov.br

Rua Dr. José Moura Resende, 572 - Caixa Postal nº 1 - CEP 17580-000 - Fone/Fax: (14) 3405-1500

Lei 2.340/2010

f.2

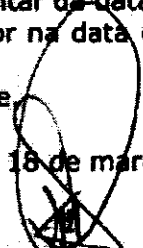
Artigo 6º - A substituição de uso a que se refere esta lei terá caráter facultativo pelo prazo de 1 (um) ano e caráter obrigatório a partir de 1 (um) ano, contado a partir da data de sua publicação.

Artigo 7º - O Poder Executivo expedirá o Decreto regulamentando esta lei, no prazo de 60 (sessenta) dias, a contar da data de sua publicação.

Artigo 8º - Esta lei entra em vigor na data da sua publicação, revogando-se as disposições em contrário.

Registre-se, afixe-se e publique-se.

Pompeia, 18 de março de 2010.


OSCAR NORIO YASUDA
Prefeito Municipal

Registrada na Secretaria da Prefeitura Municipal de Pompeia, afixada e publicada no lugar público de costume no dia 18 de março de 2010.


HIDEKO HAMAZAKI FEITOSA
Diretora de Documentação e Atos Oficiais



Câmara Municipal de Pompeia

Estado de São Paulo

Rua João da Costa Vieira, 584 - Cx. Postal 46 - CEP 17580-000 - Telefax (14) 3452-1405 - Pompeia - SP

www.camarapompeia.sp.gov.br

e-mail: cmpompeia@camarapompeia.sp.gov.br

Comissão de Justiça e Redação

PARECER

Projeto de Lei nº 12/2012

Autor: Vereadores Elcio Rigotto Zapparoli , Valdemir Lopes Ferreira e Valdir Cervelin.

Assunto: Suprime o inciso I do artigo 2º da Lei n.º 2.340/2010, que dispõe sobre a obrigatoriedade dos órgãos públicos e estabelecimentos comerciais, situados no Município, utilizarem sacolas e sacos plásticos ecológicos.

O Projeto de lei em referência tem por finalidade suprimir o inciso I do artigo 2º da Lei n.º 2.340/2010, que permite o uso de embalagens plásticas biodegradáveis cuja desintegração ocorra por oxidação.

Analísado por esta Comissão, foi considerado legal e constitucional.

Sala das Comissões,

Pompeia, 19 de março de 2012.

Luiz Fernando Várlich Pazin
Presidente da Comissão
Relator


Silvio Alberto Miyahira
Membro


Valdir Cervelin
Membro

Os diversos tipos de plástico existentes hoje.

O plástico, hoje, está em quase tudo o que conhecemos, em quase todos os produtos que usamos diariamente, da cadeira ao automóvel, do computador ao calçado, ou ainda, protegendo, mantendo os produtos frescos e limpos, e levando informação impressa ao consumidor, ao embalar nossos alimentos.

Estamos tão acostumados com ele, que parece que sempre convivemos com os plásticos, mas faz pouco mais de 50 anos que ele apareceu em nossas vidas, para ficar. Hoje nossos rios, lagos, fundo de vales, nossos mares, estão tão poluídos com o plástico, que talvez esteja na hora de repensar o custo x benefício desta praticidade.

O plástico, como uma sacola plástica, não sai voando sozinha para poluir qualquer parte de nosso planeta. Sempre tem um humano atrás desta ação. Precisamos começar a conscientizar nossa população a descartar corretamente o plástico – e todos os outros resíduos gerados – e em seguida, multar quem der a destinação incorreta, tanto ao plástico como a qualquer outro resíduo. Sabemos que somente pela dor ou pelo amor as coisas mudam.

Quando o plástico foi criado, sua matéria prima era o etanol, mas por motivos econômicos, foi trocada pela nafta, um subproduto do petróleo ou pelo gás natural.

Depois que o petróleo é extraído, passa por um processo de refino que produz uma série de subprodutos, como a gasolina, diesel, gás e nafta.

A nafta é a principal matéria-prima da cadeia produtiva da petroquímica e do plástico no Brasil, seguida do gás natural. A nafta passa inicialmente por um processo chamado craqueamento, que resulta nos petroquímicos básicos, tais como eteno, propeno e aromáticos.

A proporção da nafta em relação ao petróleo bruto é de 3 a 5% do volume processado. O restante são outros subprodutos.

O plástico, desde que foi inventado, foi uma grande ferramenta para a evolução humana, em especial na área de saúde.

Com o crescente aumento do preço do barril de petróleo, a indústria do plástico vem procurando uma nova matéria prima, e recentemente, a Braskem inventou o pseudo plástico verde como é chamado por eles, o qual é produzido a partir de etanol da cana de açúcar.

<http://www.braskem.com.br/plasticoverde/principal.html>

A diferença entre o plástico convencional feito a partir da nafta / gás natural e o plástico feito a partir do etanol da cana de açúcar é nenhuma.

O tempo para decomposição dos dois plásticos é idêntico. A única vantagem que existe sobre o plástico convencional é sua fonte renovável, enquanto o petróleo não é. Em contrapartida,

temos que utilizar dois recursos naturais cada vez mais escassos – terra fértil e água limpa - para plantar a cana de açúcar, processar e finalmente, fazer o plástico para, em muitos casos, utilizar em sacolas plásticas por meia hora e deixar para nossos descendentes resolver o problema causado por este resíduo.

A terra fértil e a água potável deste planeta estão sendo exauridos pela grande quantidade de seres para alimentar e saciar a sede. Lembre-se de que existem hoje, mais de um bilhão de pessoas passando fome e sede no planeta. Outro problema deste tipo de plástico é que quando é descartado em local impróprio, como em cima de árvores, nos lagos, rios, mares, ele continuará por centenas de anos nestes locais, visto que seu ciclo de vida é tão longo quanto o plástico originado do petróleo.

Outro tipo de plástico que muitos falam mas nem sempre conhecem, é o plástico biodegradável ou como tecnicamente é chamado: hidro-biodegradável. Ele deve ser compostado junto com resíduos orgânicos, por exemplo, restos de alimentos e vai ser digerido pelos microorganismos. Alguns destes plásticos podem ser de origem renovável, não renovável, ou mistos.

Alguns produtos fabricados com este tipo de plástico recebem certificações de aprovação para uso em compostagem industrial controlada. Plásticos hidro-biodegradáveis não podem ser reciclados junto com o plástico convencional. A vantagem deste tipo de plástico é que terá uma vida curta no meio ambiente, desde que esteja em ambiente de compostagem ou biologicamente ativo.

O seu maior problema é o preço elevado da matéria prima para sua confecção. Além disto, requer modificação de máquinas e processos para ser produzido. Embalagens plásticas produzidas com os hidro-biodegradáveis são mais espessas, consomem mais matéria prima e energia tanto na produção, quanto no transporte.

E se forem degradados por microorganismos anaeróbicos – sem a presença do ar -, o resultado será metano, gás 23 vezes mais potente como efeito estufa, além de ser explosivo.

O terceiro tipo de plástico, o qual a FUNVERDE dá total apoio e é a base do nosso projeto de sacolas ecológicas, é o plástico convencional feito a partir do petróleo, mas com tempo de vida útil controlado, tecnicamente chamado de plástico oxi-biodegradável.

Para transformar o plástico convencional em um plástico menos agressivo ao meio ambiente, é adicionado 1% de um aditivo que é chamado D2W. Ele que faz com que a cadeia molecular do plástico, que é enorme, comece a oxidar e finalmente, quando se torna pequeno, os microorganismos entram em ação, começando a biodegradação.

Exatamente o que vai acontecer com os plásticos convencionais em 500 anos ou mais, só que, neste caso, em período de tempo muito menor – aproximadamente 18 meses -. O plástico oxi-biodegradável pode ser reciclado junto com o plástico convencional.

Mesmo o pseudo plástico verde da Braskem, pode receber este aditivo e ser tornar um plástico menos agressivo ao meio ambiente, podendo ter seu ciclo de vida útil controlado, degradar e posteriormente se biodegradar caso não tenha sido reutilizado, coletado e reciclado, evitando-se assim os danos ambientais causados pelos plásticos convencionais abandonados no meio ambiente e que lá ficam por séculos.

Hoje ainda não é o momento certo para a utilização do pseudo plástico verde, visto que o petróleo é a nossa matriz energética global e continuará sendo por mais alguns anos. Caso plásticos deixem de ser produzidos a partir do etanol, a nafta – sub-produto do refino do petróleo – será queimada nas refinarias, o que é um contra-senso, destruir um produto, aumentando a temperatura do planeta sem ter uma utilidade para a humanidade.

Plantar cana e queimar a nafta é no mínimo ilógico. Daqui a alguns anos, quando a matriz mundial de energia for deslocada do petróleo para outro produto, poderemos dizer se o “plástico verde” tem sua utilidade, apesar de que plantar plástico é um crime contra a humanidade. Ainda depositamos nossas esperanças no plástico de algas.

Emplasmyl Embalagens - Sacola Oxi-Biodegradável, Sacolas Plásticas, Sacolas de Plástico, Sacolas Personalizadas, Sacolas Impressas, Sacolas com Impressão, Sacolas Plásticas com Impressão de, Sacos Plásticos, Sacolas em TNT, Sacolas impressas em TNT, Sacolas Biodegradáveis

- [Home](#)
- [Empresa](#)
- [Produtos](#)
- [Meio ambiente](#)
- [Contato](#)

Sacolas Oxi-Biodegradáveis!

Meio Ambiente

Certificado do aditivo d2w®

O que é o Plástico Oxi-Biodegradável



www.funverde.org.br Esta nova tecnologia produz plástico que se degrada através de um processo de OXI-degradação. A tecnologia se baseia na introdução de uma quantidade muito pequena de aditivo pró-degradante durante o processo de fabricação convencional, resultando em uma mudança de comportamento do plástico. A degradação do plástico começa quando sua vida útil programada chega ao fim e o produto não está mais em uso (tal período controlado pela composição do aditivo utilizado).

Quando o aditivo reduz a estrutura molecular a um nível que permite o acesso de microorganismos ao carbono e hidrogênio³, o plástico é consumido por bactérias e fungos. Por causa disso ele pode ser chamado "biodegradável". O material deixa então de ser plástico e se torna uma fonte de alimento. Tal processo continua até que o material tenha se biodegradado em CO₂, água, e húmus. Isto não deixa fragmentos de petro-polímeros no solo. Produzimos Sacolas Ecológicamente Corretas!

Vantagens

- São recicláveis por todos os métodos juntamente com plásticos convencionais antes do início de sua degradação;
- Podem ser fabricados a partir de plásticos reciclados;
- Podem ser reutilizados enquanto não começarem a degradar;
- Podem ser destinados a compostagem após o descarte;
- Devem ser coletados seletivamente junto com os plásticos convencionais;
- São testados, seguros e aprovados para contato com alimentos;
- Não emitem Metano em sua degradação;
- São Oxi-Degradáveis e são Biodegradáveis após a Oxi-Degradação;

Recursos

O plástico oxibiodegradável é atualmente fabricado a partir da nafta, a qual é um subproduto do refino do petróleo, que é obviamente um recurso finito. No entanto, este subproduto surge porque o mundo precisa combustíveis para seus motores, e continuará a ser gerado mesmo que não seja utilizado na fabricação de produtos de plástico. É possível produzir plástico oxibiodegradável a partir do etanol, o qual é, por sua vez, derivado do açúcar ou outros carboidratos, o que já está sendo feito no Brasil.

O aumento nos preços do petróleo tornou este processo mais econômico, e não há razão para que não se utilize o açúcar de beterraba produzido na Europa. Na verdade, no Reino Unido, a empresa British Sugar anunciou a entrada em funcionamento da primeira usina de bioetanol em 2007, a qual produzirá 70 M de litros por ano (equivalente a 55,000 toneladas de etileno).

Tempo de Degradação

O tempo de degradação dos produtos de plástico oxibiodegradável pode ser “programado” no momento da fabricação e pode ter duração de alguns meses até alguns anos. Eles podem ser embalados a vácuo em material opaco para a entrega e não começarão a degradar antes do prazo previsto, a menos que haja ar e luz.

Perguntas Frequentes

Oxo-biodegradável – Faqs

Porque precisamos de plástico oxo-biodegradável? Porque milhares de toneladas de resíduos de plástico passam, diariamente, para o ambiente do mundo e vão manter-se lá durante séculos, a menos que sejam recolhidos para incineração ou compostagem.

Como funciona?

Uma quantidade muito pequena de aditivo pro-degradante é colocada no processo de fabrico. Isto quebra as cadeias moleculares do polímero, e no final da sua vida útil, o produto desintegra. O plástico não só se fragmenta, como será consumido por bactérias e fungos após o aditivo ter reduzido o peso molecular a um nível que permite o acesso de microrganismos ao carbono e hidrogénio. É portanto “biodegradável.”

A biodegradação realmente acontece, ou apenas há fragmentação?

O processo de degradação continua até que o material se tenha degradado a nada mais que CO₂, água e húmus, e não deixa fragmentos de petro-polímeros no solo.

Que tipos de plásticos biodegradáveis existem?

Os dois principais tipos são os oxo-biodegradáveis e os hidro-biodegradáveis. Em ambos os casos a degradação começa com um processo químico (oxidação ou hidrólise), seguida por um processo biológico. Ambos os tipos emitem CO₂ à medida que se degradam mas os hidro-biodegradáveis (geralmente à base de amido) podem também emitir metano. Ambos os tipos podem ir para compostagem, mas apenas os oxo-biodegradáveis podem ser economicamente reciclados.

Com certeza que a educação é a forma de resolver o problema do lixo?

Espera-se que a educação venha a reduzir o problema do lixo ao longo de várias gerações, mas actualmente há muito lixo e haverá sempre algum lixo. É preciso tomarem-se medidas agora para mudar para oxo-biodegradável antes que outros milhões de toneladas de resíduos de plástico se acumulem no ambiente.

Não seria melhor reciclar que deixar biodegradar?

Sim, e um dos benefícios do plástico oxo-biodegradável é que pode ser reciclado como parte de uma corrente normal de resíduos de plástico. No entanto, se o plástico não for recolhido não pode ser reciclado, por isso precisa de ser biodegradado em vez de se acumular no ambiente.

Pode ir para compostagem?

O plástico oxo-biodegradável não se degrada rapidamente a baixa temperatura nos “sulcos” de compostagem, mas é ideal para compostagem em “reactores biológicos” a temperaturas elevadas exigidas pelas novas normas da UE para produtos derivados de animais. Na realidade, é provável que a compostagem em sulcos tenha que ser gradualmente eliminada, num futuro próximo.

O que lhe acontece num aterro?

Os plásticos oxo-biodegradáveis fragmentam e biodegradam parcialmente em CO₂ e água nas camadas de superfície

do aterro, mas os resíduos são completamente inertes, nas camadas mais profundas do aterro na ausência de oxigénio. Não emitem metano.

Por contraste, os plásticos hidro-biodegradáveis (à base de amido) degradam-se e emitem CO₂ para as camadas de superfície do aterro se houver actividade microbiana suficiente. No entanto, nas camadas profundas do aterro, na ausência de ar, os plásticos hidro-biodegradáveis geram quantidades abundantes de metano, que é um gás de estufa potente.

Contém “metais pesados”?

Contém iões de metal de transição de Cobalto ou Ferro ou Manganésio, que são elementos residuais necessários na alimentação humana. Não devem confundir-se com metais pesados tóxicos como Chumbo, Mercúrio, Cádmio e Crómio, que nunca são usados em plásticos biodegradáveis.

Não é feito de petróleo?

Actualmente, os plásticos oxo-biodegradáveis são feitos de nafta, que é um derivado da refinação do petróleo, que de outra forma seria eliminado. Claro que o petróleo é um recurso findável, mas este derivado surge porque o mundo precisa de combustíveis e óleos para motores, e surgiria se o derivado fosse ou não usado para fazer artigos de plástico.

A menos que o petróleo seja deixado sob o solo, inevitavelmente será emitido dióxido de carbono, mas até que outros combustíveis e lubrificantes tenham sido desenvolvidos para motores, faz todo o sentido para o ambiente, usar o derivado, em vez de o eliminar por chamas na refinaria e usar escassos recursos da agricultura para fazer plásticos. Recentemente, tem havido interesse em fabricar açúcar derivado de polietileno. Estes, como o PE derivado de petróleo, não são biodegradáveis, mas podem tornar-se oxo-biodegradáveis da mesma forma que o último, pela adição de um aditivo pró-degradante.

Mas os plásticos hidrobiodegradáveis não são recicláveis?

Não, dado que o processo de os fabricar a partir de culturas é em si mesmo um utilizador significativo de energia de combustível fóssil e assim, um produtor de gases de estufa. Os combustíveis fósseis são queimados em máquinas usadas para limpar e cultivar a terra, e no fabrico e transporte de fertilizantes e pesticidas e no transporte das próprias culturas. A energia também é usada para as autoclaves usadas para fermentar e polimerizar material sintetizado de intermediários produzidos bioquimicamente (ou seja, ácido poliláctico de hidratos de carbono). Quando o material se biodegrada, emite CO₂ e metano, e assim o total de combustíveis fósseis usados e os gases de estufa emitidos são mais do que para o plástico convencional ou o oxo-biodegradável. Os hidro-biodegradáveis são por vezes descritos como feitos de culturas “não-alimentares”, mas de facto fazem-se geralmente de culturas alimentares, e leva a um aumento dos preços da alimentação humana e animal.

Deixa resíduos nocivos?

Não. O plástico oxo-biodegradável passa todos os testes normais de ecotoxicidade, incluindo a germinação de sementes, crescimento de plantas e sobrevivência do organismo (dáfias, minhocas) feitos em conformidade com os padrões nacionais ON S 2200 e ON S 2300.

Deliberadamente e totalmente perdido?

O argumento que os plásticos oxo-biodegradáveis são indesejáveis porque os seus componentes são projectados para serem, deliberada e totalmente, perdidos é um erro, porque se as pessoas quiserem incinerar com calor de recuperação ou reciclá-los mecanicamente, ou fazerem compostagem em “reactores biológicos” ou reutilizá-los então está bem e o seu custo é mínimo, se algo mais que os produtos convencionais. O ponto-chave é o que acontece ao plástico que não é recolhido, e entra no ambiente como lixo?

Em qualquer caso, os plásticos oxo-biodegradáveis não são “deliberada e totalmente perdidos” mesmo se forem degradados no ambiente, porque a biodegradação em terra é uma fonte de nutrientes para plantas, assim como é a palha, relva, folhas, etc..

Eliminação menos cuidada?

Os sacos de plástico degradável têm sido fornecidos pelos supermercados há mais de quatro anos, mas não há evidência que as pessoas os eliminem de forma menos cuidada (sejam oxo ou hidro-biodegradáveis) e não têm sido encorajadas a fazê-lo. Mas suponha-se, só pelo argumento, que foram eliminados mais 10%. Se 1.000 sacos convencionais e 1.100 oxo-biodegradáveis fossem deixados por recolher no ambiente, os 1.000 sacos convencionais continuariam nos rios, ruas e campos durante décadas, mas nenhum dos sacos oxo-biodegradáveis seria deixado no final do seu pequeno período de validade programado no fabrico. Haverá sempre pessoas que, de forma deliberada ou acidental, deitam fora os seus resíduos de plástico. O que vai acontecer a todos os resíduos de plástico que não forem reciclados nem incinerados e em vez disso vão acumular-se como lixo no campo – não seria melhor se todo o plástico deitado fora fosse oxo-biodegradável?

Pode ser comercializado como Biodegradável ou de Compostagem?

O padrão da UE actual para compostagem (EN13432) não é adequado para testar plástico oxo-biodegradável. No

entanto a Directiva da UE relativa a embalagens e resíduos de embalagens NÃO exige que, quando um produto de embalagem é comercializado como “degradável” ou “de compostagem” e a conformidade com a Directiva tem que ser avaliada pela referência EN13432. A Directiva dispõe que a conformidade com os seus requisitos essenciais pode ser presumida se for cumprida a EN 13432, mas não exclui prova de conformidade por outra evidência, tal como um relatório de uma entidade respeitada. Na verdade, o Anexo Z da EN13432 diz mesmo que dispõe apenas de um meio de se conformar com os requisitos essenciais.

Quanto tempo demora até se degradar completamente?

Uma vantagem importante do plástico oxo-biodegradável é que pode ser programado para se degradar no período de tempo que for necessário. O prazo de duração médio de um saco de plástico é cerca de 18 meses. Durante esse período os sacos são reutilizados com frequência para as compras ou como sacos de lixo, etc..

Que padrões nacionais ou internacionais existem?

Até há pouco tempo não havia nenhum padrão projectado para testar o plástico oxo-biodegradável. No entanto, em Julho de 2007 a organização de Padrões Franceses, AFNOR, publicou o XP T 54-980, que é um Padrão para plásticos oxo-biodegradáveis na agricultura.

Em 2007, foi publicada uma minuta do padrão 8472 capaz de medir a oxo-biodegradação pelo British Standards Institution. O plástico oxo-biodegradável pode ser testado de acordo com o Padrão Americano ASTM D6954-04 para Plásticos que se degradam no ambiente por uma combinação de oxidação e biodegradação.

O padrão europeu EN 13432 aplica-se apenas a embalagens de plástico, e foi escrito antes dos plásticos oxo-biodegradáveis se terem tornado populares. Não é apropriado para testar plásticos oxo-biodegradáveis porque se baseia em medir a emissão de dióxido de carbono durante a degradação. O plástico hidro-biodegradável está em conformidade com EN 13432, precisamente porque emite CO₂ (um gás de estufa) a uma taxa elevada.

Outra característica insatisfatória de EN 13432 é que requer a conversão quase completa do carbono em plástico para CO₂, evitando assim o composto resultante do carbono, que é necessário para o crescimento das plantas, desperdiçando-o pela emissão na atmosfera.

A conversão de substâncias orgânicas em CO₂ a taxa rápida durante o processo de compostagem não é “recuperação” conforme a Directiva Europeia relativa a embalagens e resíduos de embalagens (94/62/CE conforme emenda), e não deve fazer parte de um padrão para compostagem. Os resíduos lignocelulósicos naturais não se comportam assim, porque se assim fosse os produtos teriam pouco valor para melhorar os solos e como fertilizantes, tendo perdido a maior parte do seu carbono.

Se uma folha fosse sujeita a testes de emissão de CO₂ incluídos em EN13432 não seria considerada nem biodegradável nem de compostagem!

As embalagens feitas de plástico oxo-biodegradável estão em conformidade com o Parágrafo 3(a), (b) e (d) do Anexo II da Directiva do Parlamento Europeu e do Conselho 94/62/EC (como emendado) relativa a embalagens e resíduos de embalagens. Este Anexo especifica os requisitos essenciais para a composição, e a natureza da embalagem seja reutilizável e recuperável incluindo reciclável.

O plástico oxo-biodegradável satisfaz o parágrafo 3(a) porque pode ser reciclado. Satisfaz o parágrafo 3(b) porque pode ser incinerado. Satisfaz o parágrafo 3(d) porque pode ser submetido a decomposição física, química, térmica ou biológica de tal forma que a maioria do produto acabado de compostagem se decompõe por último em dióxido de carbono, biomassa e água.

Com que nível de certeza se pode controlar o período de degradação?

Como já foi indicado, a velocidade da degradação pode ser controlada, em grande parte, pelo aditivo da embalagem usada para qualquer aplicação particular. A velocidade real da degradação, no entanto, é afectada pelos níveis de variáveis não controladas – particularmente o calor, luz e tensão – aos quais o plástico está exposto. Níveis mais elevados do que os planeados dos mesmo vão acelerar o processo e níveis inferiores vão retardá-lo (mas não pará-lo). Por esta razão, os fabricantes normalmente fabricam com uma margem de segurança significativa sobre o tempo de degradação planeado para garantir que as propriedades do plástico se mantêm intactas durante a vida útil do produto em questão.

Os aditivos ou os produtos acabados precisam ser armazenados ou manipulados de alguma forma especial?

Como se indica na resposta acima, um certo grau de cuidado é sensato para garantir que os produtos não estão expostos a calor, luz ou tensão excessiva. Por exemplo, os plásticos degradáveis devem ser guardados em local fresco/com sombra em vez de ao ar livre, ou em local quente e ensolarado. Além deste tipo de ‘bom senso’, não se aplicam requisitos especiais. A biodegradação é o resultado final da degradação?

Para produtos, a resposta é sim. A degradação oxidativa de polietileno e polipropileno causam uma quebra da cadeia molecular principal destes plásticos. As cadeias moleculares tornam-se menores e “humedecíveis” à água, permitindo a formação de um bio-filme na superfície dos plásticos que permite que a deterioração microbiana aconteça.

O material de plástico num produto de embalagem flexível (por exemplo, num saco de compras) após a degradação é reduzido a zero?

A embalagem de plástico flexível, pela sua própria natureza, tem propriedades que são essenciais para darem um acondicionamento efectivo aos produtos. Estas propriedades incluem resistência à água, flexibilidade e força. As cadeias moleculares longas e entrançadas dentro de um polímero determinam estas propriedades. Com a acção oxidativa da "coluna" molecular entra em colapso. O resultado inicial é a rigidez fragilizante que leva à desintegração – o material deixa de poder ser considerado como plástico. Uma perda de força e por fim, após ter sido acabada a deterioração microbiana, o processo geral de degradação terá resultado na criação de alguma H₂O, algum CO₂, e uma quantidade pequena de biomassa.

Como é que os micróbios consomem um material de plástico?

Normalmente, os micróbios não podem ter acesso ao carbono ou ao hidrogénio num material de plástico porque as cadeias são demasiado longas – indicado pela grande massa molecular dos plásticos, por exemplo, 300.000u. Mas reconhece-se agora amplamente que quando um material de plástico desce a menos de 40.000 de peso molecular – devido a degradação oxidativa – o material torna-se permeável à água e pode suportar um bio-filme na sua superfície. Este bio-filme suporta vários microrganismos que se alimentam dos elementos de carbono e hidrogénio do plástico oxidante.

BIODEGRADÁVEL

Produto RESIPLAST BIODD e RESIPLAST BIODD CONC, substitui o oxibiodegradavel, com melhor performance, onde aditivado 3 % BIODD ou 1 % de BIODD CONC com inicio de degradacao 19 meses , o laudo de Intemperismo acelerado nos assegura o resultado.

O produto Resiplast BIODD e BIODD CONC é RECICLÁVEL , as aparas gerada poderão ser reaproveitadas no processo.

O produto RESIPLAST BIODD e BIODD CONC são fabricado no Brasil com tecnologia inovadora, isento de metais pesados e todos seus componentes são biodegradáveis.

Produto indicado para fabricação de sacolinhas e sacolas promocionais.

Produto Compatível com PEAD, PEMD e PEBD.

Este processo e diferente do processo de oxidação (OXIBIODEGRADÁVEL), pois não contém metais pesados e o produto poderá ser reciclado.

BIOPLÁSTICO

BIOPLÁSTICO (PLA) 50 % .

Este produto irá reduzir a degradação do filme PE convencional (SACOLINHAS) de 100 anos para meses teoria de 1 ano.

Este processo e diferente do processo de oxidação (OXIBIODEGRADÁVEL), pois não contém metais e o produto poderá ser reciclado.

Outro diferencial do produto e que você retira 50 % de plástico sintético e adiciona 50 % de bioplástico

Este bioplástico puro em forma de filme (sacolinhas) se degrada totalmente em 1 ano porém o custo é elevado.

O produtos e uma alternativa ao OXIBIO e outros produto que dizem ser BIODEGRADÁVEIS e não são assim com outros produtos alternativos.

A norma de biodegradabilidade diz que o produto tem que se decompor em 90 % da sua massa , esta norma quantifica a emissão de CO₂ liberada na decomposição.

Este produto com certeza ira decompor 50 % (BIOPLÁSTICO) fragmentando os outros 50 % de PE sintético.

Este PE fragmentado será BIODIGERIDO pelas bactéria devido ao seu tamanho de partícula que teoricamente será biodigerido em menos de 10 anos.

Este produto não e a melhor solução , porém é uma das soluções existente no mercado.

Existem comissões discutindo as melhores soluções para a sacolinhas, porém é sabido que a melhor delas é EDUCAÇÃO , que não será na nossa geração que veremos este efeito.

Tendo em vista o imediatismo do mercado estamos trabalhando para soluções boas com relação de custo beneficio.

Vídeo sobre o Plástico Oxi Biodegradável

TEL: (11) 2962-4460 | **E-mail:** emplasmyl@emplasmyl.com.br

Sacolas Personalizadas em São Paulo - Av. Adélia Chohfi, 1.025 - Jd. Vera Cruz - São Paulo - SP

2010 © Emplasmyl Embalagens | Todos os direitos reservados.

Criação de Sites e Portais



Pesquisar



24

Curtir

[Home](#) [Plásticos Biodegradáveis](#) [Voltar](#)

BANCO DE QUESTÕES

Plásticos Biodegradáveis

Cadastre-se

Já sou cadastrado:
E-mail

Senha

[Esqueci minha senha](#)

MEIO AMBIENTE

PLÁSTICOS

- [A Era do Plástico](#)
- [Como Identificar Plásticos](#)
- [Glossário de Plástico](#)
- [História do Plástico](#)
- [Importancia para a Vida](#)
- [Isopor](#)
- [Matéria-Prima](#)
- [Materiais Poliméricos](#)
- [Plásticos](#)
- [Plásticos Biodegradáveis](#)
- [Policarbonato](#)
- [Poliestireno](#)
- [Polietileno](#)
- [Polimeros](#)
- [Polipropileno](#)
- [Processos de Transformação](#)
- [PVC](#)
- [Reciclar Isopor](#)
- [Reciclagem do PET](#)
- [Reciclagem do Plástico](#)
- [Saco Plástico](#)
- [Tipos de Plástico](#)

[plásticos biodegradáveis d2w RES Brasil oxl biodegradável hidrossolúveis biopolímeros sacolas](#) www.resbrasil.com

[Casquímica 11 4053-3939 Atendemos todo país Varejo e Atacado](#) www.casquimica.com.br

[Twm Ambiental - 3592-0065 Coleta/destinação final de resíduos Incineração, Co-processamento](#) www.twmambiental.com

Anúnc

[Anúncios Google](#)

[Plasticos](#)

[Como Reciclar Plasticos](#)

[Produtos Naturais](#)

[Anúncios Google](#)

[Injeção Em Plastico](#)

[Paletes De Plastico](#)

[Polimeros Quimica](#)

Literalmente, ou decompondo a palavra em seus dois elementos, biodegradabilidade quer dizer a capacidade de um degradado sob a ação de elementos vivos.



A "degradação" (passagem de um estado de referência a um estado degradado) é uma modificação estrutural do material por uma diminuição de suas qualidades e desempenho.

Na realidade, além dos elementos vivos, é necessário levar em consideração o biótopo do conjunto (orgânico, mineral necessário para que a biodegradação ocorra).

Biótopo é o meio complexo onde ocorrem as reações. Nele, devem ser considerados todos os parâmetros físicos (temperatura, ação mecânica dos ventos, chuva e neve, de alagamentos, ação da luz, ...), a composição química da água, do ar e dos parâmetros biológicos (ação dos animais, vegetais e microorganismos).

Todos os parâmetros são interdependentes. Por exemplo, os microorganismos não podem estar ativos a não ser em condições químicas e biológicas bem particulares.

A degradação também pode resultar da ação de parâmetros unicamente físicos (deformação, ruptura e modificação da estrutura sob a ação de pressões mecânicas ou da temperatura).

Ela pode ainda resultar de uma reação química (modificação grande ou parcial da composição molecular sob a ação de átomos ou minerais provenientes de organismos vivos).

De forma mais complexa, ela pode ser resultado da combinação de todos esses parâmetros como, por exemplo, a degradação

resultante da ação física da luz.

A biodegradação não é, portanto, resultado de uma simples ação de microorganismos, porque as condições nas quais ele relacionadas com todas as características do meio.

As diferentes possibilidades de degradação dos polímeros

Se considerarmos a problemática da eliminação dos resíduos sólidos, a simples perda das propriedades de um material, si sua massa, não possui grande interesse. A perda de massa deve ser quase total.

A Fotodegradação

Nesse fenômeno, o fator determinante da degradação é a ação da luz e, mais particularmente, dos raios ultravioleta.

Todos os polímeros são sensíveis à luz em graus diferentes. Por esta razão, eles possuem aditivos para retardar esse efeito, eles podem conter aceleradores de fotodegradação que entram em ação assim que os retardadores sejam consumidos.

As aplicações mais conhecidas são os filmes agrícolas fotodegradáveis para recobrimento do terreno em culturas rasteiras: nesses casos, é que somente a parte exposta à luz se degrada, ou seja, a parte enterrada fica intacta ou fracionada em pedregulhos após a extração ao final da colheita. Por outro lado, isso acaba sendo somente uma fotofragmentação onde as macro partículas foram transformadas, mas sim cortadas pela fragilização dos aditivos.

O resultado é um pó do plástico que estará presente em quantidade quase idêntica massa de filme utilizada e essa se reutiliza no cultivo ano após ano. Não há inconveniente para o meio ambiente pois esse processo de eliminação é assimilado, no e qualquer vantagem ambiental.

A Quimiodegradação

Somente esse modo de degradação é susceptível de modificar a estrutura física do material e de transformá-la e de transformá-la e assimiláveis pelo meio natural. A maior parte do tempo, ele consiste em uma oxidação, uma digestão ou uma hidrólise, e complexa.

A depolimerização de uma poliamida (PA) ou de um polimetacrilato de metila (PMMA) conduz à transformação completa seguindo uma reação química inversa à sua polimerização, em produtos que lembram os monômeros que os originaram e poderiam vir a servir novamente à síntese do mesmo material.

Esse é um dos processos de "reciclagem química" ou de "valorização das matérias-primas".

A biodegradação é uma das variedades da quimiodegradação. Os compostos quimicamente ativos (as enzimas, na maior parte são, nesse caso, produzidos por parte dos microorganismos).

Para os polímeros contendo partes biodegradáveis inseridas em suas cadeias macromoleculares, a reação pode ser a obtenção, então, uma biofragmentação onde o resultado é similar àquela obtida na fotofragmentação.

A quimiodegradação também pode ser completa. Isso se passa, em geral, nos polímeros hidrolisáveis e que se decompõem em água (na presença de Oxigênio), seja em Metano (em meio anaeróbico). Os polímeros melhor adaptados a uma biodegradação são os polímeros naturais (celulose, amido, borracha natural, gelatinas) e os polímeros sintéticos que possuam estruturas pr

Os polímeros sintéticos "ditos" biodegradáveis

Os polímeros não aromáticos

Eles contêm, em sua cadeia molecular, grupos químicos hidrolisáveis. Eles são, então, biofragmentáveis. Mas, salvo aquela cadeia molecular curta, as pequenas cadeias obtidas são diferentemente bioassimiláveis. As dificuldades e o tempo de fragmentação dependem da formulação.

Os polímeros aditivados com polímeros naturais

A incorporação de um amido de milho altamente disperso em um polímero, servirá, essencialmente, para responder às pretensões "eco-marketing" porque, apesar dos efeitos anunciados, a eficácia é praticamente nula. Somente uma pequena parte do amido estarão acessíveis à biodegradação. A maior parte do amido estará preso dentro da massa polimérica.

Os polímeros "enxertados" com polímeros naturais

Eles contêm, em proporções diversas, enxertos de amido na cadeia polimérica (em geral do tipo éster em cadeias curtas). Os ensaios de degradação se revelaram verdadeiramente decepcionantes. Os mais degradáveis apresentaram (permeabilidade, estabilidade à água) muito distantes daqueles outros materiais plásticos e muito mais próximos das do papel.

Os polímeros de síntese intrinsecamente biodegradáveis

Eles apresentam, em intervalos muito curtos, os grupamentos hidrolisáveis do tipo éster:

Poliglicóis e Polilactídeos Família dos produtos bioassimiláveis pelo organismo, utilizados na fabricação de fios cirúrgicos:

Policaprolactonas Degradabilidade total mais lenta (mais de um ano);

Poli hidróxido butirato Síntese bioquímica dos copolímeros;

Poli hidróxido valerato Degradação aeróbica rápida, anaeróbica mais lenta.

Podemos, então, agrupar os polímeros biodegradáveis em duas categorias:

Os verdadeiramente biodegradáveis

Quase exclusivamente representados por polímeros naturais como a borracha natural, papel, papelão e a madeira. Se trata, polímeros com mercados de aplicação muito especializados.

As propriedades dos polímeros sintéticos biodegradáveis estão, geralmente, muito próximas da celulose, ou seja, que mercado muito distante dos materiais plásticos, e mais próximos das aplicações voltadas ao papel e papelão.

Em razão de seu preço mais elevado, eles não podem ser escolhidos, a não ser em casos muito particulares onde características importantes e determinantes (pureza, rigidez, elasticidade, transparência, bioassimilabilidade,...) e que excedam o uso do papel ou papelão.

Por outro lado, as dezenas de milhões de toneladas de materiais plásticos consumidos a cada ano em todo o mundo servem aplicações nas quais são impostas características essenciais de segurança que tornam muito difícil o uso dos biodegradáveis (alimentos, construção, transportes, etc.).

É, portanto, totalmente ilusório imaginar que os biodegradáveis podem vir a substituir os materiais plásticos não degradáveis de suas aplicações.

Conseqüentemente, os mercados tecnicamente acessíveis aos biodegradáveis serão aqueles ligados ao papel, papelão e mesmo assim, onde tenham um preço competitivo.

Os falsos biodegradáveis

Parcialmente degradáveis ou fragmentáveis, eles não apresentam, a não ser em raras exceções, função outra que não seja publicitária pseudo-ecológica.

O cúmulo da exploração abusiva das pretendidas qualidades ecológicas se encontra em certas aplicações dos polímeros hidrossolúveis.

Fora de seus usos específicos, é injustificada sua aplicação. Algumas vezes, eles são apresentados como tendo a capacidade de "desaparecer" na água sendo, assim, qualificados como biodegradáveis. É, portanto, uma qualificação imprópria. Esses produtos são biodegradáveis, mas simplesmente solúveis.

Esses produtos não são biodegradáveis, mas simplesmente solúveis.

Eles não desaparecem, eles somente são colocados em solução na água e, mesmo esses produtos dissolvidos, são poluentes. Na realidade, a dissolução somente aumenta os teores de DQO - demanda química de oxigênio e DBO - demanda biológica de oxigênio, parâmetros essenciais na medição da poluição das águas.

A biodegradação como desperdício de um material nobre

A biodegradação não permite valorizar o material ao final de sua vida, a não ser uma fração muito pequena dos recursos utilizados. A digestão anaeróbica permitiria recuperar um pouco do metano, isso se coletado, mas os plásticos biodegradáveis rejeitados em aterros aeróbicos onde não há a formação de metano.

Os processos de reutilização do plástico normal são incontestavelmente mais ecológicos que os da biodegradação.

Já o composto obtido após a biodegradação teria uma qualidade muito ruim como fertilizante em razão da ausência dos oligoelementos e dos compostos de azoto que encontramos normalmente nas biomassas.

Já os materiais plásticos normais possuem múltiplos modos de valorização: reuso, reutilização, reciclagem mecânica e energética. A re-introdução dos resíduos plásticos no ciclo de fabricação de um produto ou de uma energia reduz a pressão sobre os recursos naturais não renováveis muito superior a qualquer coleta de metano proveniente da biodegradação. Mesmo levando em consideração os conceitos do Desenvolvimento Sustentável, os processos de reutilização normal são incontestavelmente mais ecológicos que os da biodegradação.

A possibilidade do "mau exemplo" incentivando a poluição

Os conceitos de biodegradabilidade e a propaganda enganosa, caso não explicados de forma correta, podem sugerir ao consumidor que ele pode abandonar os resíduos plásticos na natureza, uma vez que eles seriam reintegrados ao meio ambiente, da mesma forma que fazemos com as cascas de laranja. Em vez de reduzir o problema ambiental, ocorreria o contrário. É portanto, fundamentalmente mais ecológico seria o tratamento correto do plástico tradicional, uma vez que ele é estável e não polui o ar, a água nem o solo.

Degradabilidade = Poluição

A compostagem aeróbica dos plásticos degradáveis produz o gás carbônico, responsável pelo efeito estufa. O balanço energético pode ser considerado nulo.

Por outro lado, todo polímero deve conter aditivos complexos para que possam ser transformados. Quais são os produtos da biodegradação? São eles nocivos ou bio-acumuláveis? Estas respostas são importantes pois a biodegradação dos materiais plásticos pode ser negativa, diferentemente da biodegradação dos vegetais, por exemplo.

Biodegradáveis: o que fazer ?

Nas aplicações onde estão acessíveis as características de degradabilidade, os materiais naturais satisfazem perfeitamente necessários. Nos outros casos, há a necessidade de substituí-los pelos materiais sintéticos. Em razão de sua biodegradabilidade, os materiais naturais (papel, papelão, madeira e borracha) não podem satisfazer a todos os usos. É por esse motivo que é importante manter a disponibilidade de materiais não degradáveis.

O problema ambiental deve ser resolvido através da disposição correta desses materiais e coleta seletiva para reaproveitamento material ou energético.

Ratificando o exposto, há aplicações específicas onde o uso de materiais biodegradáveis é justificada e necessária, cirúrgicos, por exemplo. Fora dessas aplicações, o uso dos materiais sintéticos vem trazendo enormes benefícios à sociedade de anos. O problema ambiental deve ser resolvido através da disposição correta desses materiais e coleta seletiva para reaproveitamento material ou energético.

Fonte: www.plastivida.org.br

Plásticos Biodegradáveis

O que é um plástico biodegradável?

Todos os materiais plásticos são degradáveis, embora o mecanismo de degradação possa variar. A maior parte dos plásticos: por meio de fragmentação das cadeias de polímeros quando expostas à luz ultravioleta (UV), oxigênio, ou calor elevado.

A biodegradação, no entanto, só ocorre quando microorganismos vivos quebram as cadeias de polímeros consumindo o plástico como fonte de alimento. Muitos plásticos ditos biodegradáveis, no entanto, não são completamente consumidos por microorganismos.

Para que um plástico seja considerado biodegradável, ele precisa se degradar dentro de um período de tempo que não seja maior que 180 dias, de acordo com as normas internacionais.

Os plásticos biodegradáveis, por sua vez, de acordo com as recomendações da Avaliação do Desempenho de Embalagem Ambientalmente Degradáveis e de Utensílios Plásticos Descartáveis para Alimentos, não podem simplesmente ser descartados na natureza ou em aterros, pois não há ambiente propício para sua degradação nesses locais.

O melhor destino para os plásticos biodegradáveis é a compostagem.

Fonte: www.inp.org.br

◀ 123456789 ▶

[Anúncios Google](#)

[Plástico](#)

[Reciclagem De Plásticos](#)

[Materiais](#)

Latas De Lixo

Lixeiras e Coletores. Variadas cores e tamanhos.

www.NaturalLimp.com.br

Paletes de plástico

Resina Termoplástica, Menor Peso Tecnologia Schoeller. Em 40 países!

www.schoeller.com.br

Lixeiras Seletiva

Completa linha de Coleta Seletiva Lixeiras em fibra, inox e plásticos

www.arteplastic.com.br

Anúncios Google

Pesquisar



Pesquisar



Curtir

Home [Plásticos Biodegradáveis](#) - Página 2 Voltar

BANCO DE QUESTÕES

Plásticos Biodegradáveis

Cadastre-se

Já sou cadastrado:

E-mail

Senha

[Esqueci minha senha](#)

MEIO AMBIENTE

PLÁSTICOS

- [A Era do Plástico](#)
- [Como Identificar Plásticos](#)
- [Glossário de Plástico](#)
- [História do Plástico](#)
- [Importância para a Vida](#)
- [Isopor](#)
- [Matéria-Prima](#)
- [Materiais Poliméricos](#)
- [Plásticos](#)
- [Plásticos Biodegradáveis](#)
- [Policarbonato](#)
- [Poliestireno](#)
- [Polietileno](#)
- [Polímeros](#)
- [Polipropileno](#)
- [Processos de Transformação](#)
- [PVC](#)
- [Reciclar Isopor](#)
- [Reciclagem do PET](#)
- [Reciclagem do Plástico](#)
- [Saco Plástico](#)
- [Tipos de Plástico](#)

[ERP | Indústria Plástica](#) Solução de Gestão Integrada para Indústrias. Ligue 0800-7706644 Mega.com.br/ERP_Industri
[Pós em Meio Ambiente EAD](#) Conheça os cursos autorizados pelo MEC oferecidos pelo wPós. www.WPOS.com.br/m
[Lixeiras Seletiva](#) Completa linha de Coleta Seletiva Lixeiras em fibra, inox e plasticos www.arquitexta.com.br

Anúnc

[Anúncios Google](#)

[Anúncios Google](#)

[Plásticos](#)

[Plástico](#)

[Injeção Em Plastico](#)

[Produto PP](#)

[Sacolas](#)

[Embalagens De Pet](#)

PLÁSTICOS OXI-BIODEGRADÁVEIS

O **Plástico** é um componente comum na vida moderna, utilizado em todos os tipos de embalagens, bem como em aplicações comerciais e domésticas. Seus benefícios de baixo custo, resistência, impermeabilidade e água, transparência, capacidade de vedação e impressão, são altamente valorizados. Mas, as mesmas características de durabilidade que tomam o plástico tão útil e econômico podem ser um grande problema quando seu descarte se faz necessário.

A ciência agora encontrou a solução para este problema.

É importante distinguir entre os diversos tipos de plástico biodegradável, uma vez que seus custos e aplicações são muito diferentes.

PLÁSTICOS OXI-BIODEGRADÁVEIS

Esta nova tecnologia produz plástico que se degrada através de um processo de OXIdegradação.

A tecnologia se baseia na introdução de uma quantidade muito pequena de aditivo pró-degradante durante o processo de fabricação convencional, resultando em uma mudança de comportamento: a degradação do plástico começa quando sua vida útil programada chega ao fim e o produto não está mais em uso (tal período depende da composição do aditivo utilizado).

Quando o aditivo reduz a estrutura molecular a um nível que permite o acesso de microorganismos ao carbono e hidrogênio consumido por bactérias e fungos.

Por causa disso ele pode ser chamado "biodegradável". O material deixa então de ser plástico e se torna uma fonte de nutrientes para o solo. O processo continua até que o material tenha se biodegradado em CO2, água, e húmus. Isto não deixa fragmentos de plástico no solo.

Sacolas oxibiodegradáveis são adquiridas e distribuídas pela Associação Britânica para o Solo (UK Soil Association), e contatadas com produtos alimentícios orgânicos. Filmes oxibiodegradáveis têm recebido certificações de segurança prolongada com qualquer tipo de alimento a temperaturas de até 40°C. Isto os torna ideais para embalar alimentos congelados que podem ser armazenados por longos períodos a temperaturas baixas, e se degradam rapidamente quando se tornam temperatura ambiente.

Sacolas Reutilizáveis

As sacolas reutilizáveis de longa vida são pouco conhecidas. Os consumidores nem sempre vão de suas residências, ou guardam as sacolas guardadas, às compras. Então seria improvável que o consumidor tivesse consigo as sacolas reutilizáveis para comprar itens por impulso, tais como roupas, frutas e verduras, discos, revistas, artigos de papelaria, etc.

As sacolas reutilizáveis de longa vida são muito mais grossas e caras, e seria necessário um grande número delas para as com

de uma família de porte médio.

Elas também não são higiênicas, a menos que sejam limpas após o uso. Apesar de às vezes serem chamadas "embalagem inteira", sua vida útil é limitada, dependendo do tratamento que recebem do usuário, e acabam por se tornar detritos resistentes quando descartadas. Contudo, para aqueles que acreditam em sua utilidade, as sacolas reutilizáveis de longa duração fabricadas de plástico oxibiodegradável de longa duração.

Fonte: www.riplastc.com.br

Plásticos Biodegradáveis

O futuro dos plásticos: biodegradáveis e fotodegradáveis

A busca por soluções que levem a um plástico descartável ideal vem mobilizando cientistas e ambientalistas há algum tempo

As pesquisas apontam na substituição dos plásticos convencionais por plásticos biodegradáveis e fotodegradáveis, segmentos de mercado que apresentam uma grande conscientização da população pela preservação do meio ambiente, se a pagar a mais por um produto não poluidor, resultando daí ganhos ambientais, econômicos e sociais.

A Revista "Polímeros" apresenta nesta edição dois estudos de pesquisadores brasileiros que procuram fazer suas pesquisas a melhoria da qualidade de vida.

Nos últimos anos, vários países em todo o mundo têm reconhecido a necessidade de se reduzir à quantidade de materiais desperdiçados e descartados, além de incentivarem a reciclagem, que apesar de depender, em grande parte da coleta seletiva, e apesar de grande parte dos municípios brasileiros possuírem algum tipo de coleta seletiva, não atingem a reciclagem desejada. Neste contexto, o interesse na utilização de produtos que tenham origem vegetal e a produção de materiais plásticos com caráter biodegradável tem se intensificado como política em diversos setores da sociedade.

Em face ao contexto atual, uma nova tecnologia vem revolucionando o mercado de descartáveis: é o amido termoplástico. O amido, reserva de alimentos de plantas como o milho, arroz, mandioca, entre outras, abundantemente na natureza graças ao cultivo extensivo e intensivo de cereais, é renovável, possui custo relativamente importante segmento da economia e pode ser convertido quimicamente, física e biologicamente em compostos úteis à indústria. Sob pressão e temperatura, e na presença de um agente plastificante, pode ser gelatinizado, e sob efeito de cisalhamento se torna fundido. Este material é denominado amido termoplástico.

O estudo para o emprego do amido termoplástico na substituição do plástico convencional (de origem petroquímica) destinando a aplicações específicas vem ganhando força e recebendo considerável atenção no cenário dos recursos renováveis. Pode ser usado como saco de lixo, filmes para proteger alimentos, fraldas infantis, hastes flexíveis com pontas de algodão para uso na higiene agrícola vem sendo empregado como filme na cobertura do solo e recipientes para plantas. Também pode ser usado na fabricação de cápsulas, na substituição do poliestireno expandido (ISOPOR®) na proteção de equipamentos durante o transporte; na fabricação de talheres, pratos e copos descartáveis, na fabricação de canetas, lapiseiras, brinquedos e outras aplicações onde o caráter seja requerido.

Com o intuito de se estudar, entender, aperfeiçoar e inovar o amido termoplástico, vários pesquisadores têm trabalhado na Universidade de São Paulo, no campus de São Carlos, atualmente são desenvolvidos três estudos sobre o amido termoplástico com financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), sendo dois deles sob orientação do Dr. Antonio Aprício da Silva Curvelo (Instituto de Química de São Carlos) e um sob orientação do Dr. Luis Henrique Capri (Embrapa). Um dos doutoramentos é realizado no estudo da utilização de novos plastificantes aplicados à preparação do amido termoplástico, desenvolvido pela doutoranda Alessandra Luzia Da Róz; um segundo estudo visa o emprego de proteína de milho (zeína) e amido termoplástico na preparação de bioplásticos, realizado pela doutoranda Elisângela Corradini. Estes dois estudos são desenvolvidos junto ao Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ciência e Engenharia de Materiais. Um terceiro trabalho visa a incorporação de lignina em amido termoplástico, desenvolvido pelo doutorando Luis Carlos de Moraes, junto ao Instituto de Física de São Carlos. O primeiro trabalho já concluído neste tema estudou o reforço de amido termoplástico utilizando fibra vegetal recentemente pelo Dr. Antonio José Felix de Carvalho, também pelo Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ciência e Engenharia de Materiais.

No estudo de novos plastificantes empregados na preparação de amido termoplástico, a doutoranda Alessandra utiliza amido termoplástico misturado com diversos glicóis e procede ao processamento da mistura em um misturador intensivo, com tempo e temperatura controlados. Após o processamento o amido termoplástico é submetido à prensagem, de onde se obtêm corpos de prova para a realização de análises, inclusive análises mecânicas para avaliação das propriedades e características deste novo material. Além da pesquisa citada, Alessandra está estudando, por meio de modificações químicas do amido, a diminuição da natural absorção de água pelo amido, o que conseqüentemente afeta as propriedades dos amidos termoplásticos. A tecnologia para a produção de amido termoplástico vem sendo estudada e algumas empresas estrangeiras, como a Novamont, já estão produzindo e comercializando pellets de bioplástico de amido termoplástico. Produtos obtidos exclusivamente de amido termoplástico são mais baratos que os plásticos sintéticos derivados de petróleo e possuem a vantagem adicional de serem biodegradáveis. Adicionalmente, o amido termoplástico é compostável e pode ser processado nos mesmos equipamentos tradicionalmente empregados para o processamento de plásticos convencionais.

Como conseqüência dos resultados já obtidos pelos trabalhos realizados junto ao Programa de Pós-Graduação do Instituto de Física de São Carlos e do Programa Interunidades em Ciência e Engenharia de Materiais, ambos da Universidade de São Paulo, foram depositadas duas patentes junto ao INPI, havendo também o interesse manifesto de indústrias na produção e comercialização

Pesquisar



Currir

Home Plásticos Biodegradáveis - Página 3 Voltar

BANCO DE QUESTÕES

Plásticos Biodegradáveis

Cadastre-se

Já sou cadastrado:

E-mail

Senha

Esqueci minha senha

MEIO AMBIENTE

PLÁSTICOS

- A Era do Plástico
- Como Identificar Plásticos
- Glossário de Plástico
- História do Plástico
- Importância para a Vida
- Isopor
- Matéria-Prima
- Materiais Poliméricos
- Plásticos
- Plásticos Biodegradáveis
- Polícarbonato
- Poliestireno
- Poliétileno
- Polímeros
- Polipropileno
- Processos de Transformação
- PVC
- Reciclar Isopor
- Reciclagem do PET
- Reciclagem do Plástico
- Saco Plástico
- Tipos de Plástico

[ERP | Indústria Plástica](#) Solução de Gestão Integrada para Indústrias. Ligue 0800-7706644 www.com.br/ERP_Industria_Plastica

[Eco Bags \(SP \)](#) Fabrica de sacolas ecológicas recicláveis (11) 2 8 8 4 - 8 8 2 8 www.aurifabricbrides.com.br

[Paletes de plástico](#) Resina Termoplástica, Menor Peso Tecnologia Schoeller. Em 40 países! www.schoeller.com.br

Anúncios Google

[Anúncios Google](#)[Plastico](#)[Injeção Em Plastico](#)[Plásticos](#)[Anúncios Google](#)[Paletes De Plastico](#)[Reciclagem De Plásticos](#)[Processo](#)

Plásticos biodegradáveis são degradados por microorganismos quando descartados no solo, em aterros. A diferença dos plásticos de origem de petróleo está no tempo de degradação. O tempo para degradar vai depender do que foi adicionado à resina considerada biodegradável, mas a ordem de grandeza é de meses (6 a 12 meses) contra 40 a 50 anos ou até 200 anos no caso de PET. O Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), ligado ao governo do Estado de São Paulo, identificou uma nova bactéria, a Burkholderia sacchari, isolada em solo de plantação de cana, que produz esse tipo de plástico. "Agora estamos trabalhando para aumentar a produtividade da bactéria", diz a pesquisadora Luiziana Ferreira da Silva, do IPT, que coordenou as atividades de microbiologia do projeto. "Há nichos importantes que poderão usar o produto a curto prazo, como a área de medicina, por exemplo". Cápsulas que liberam remédio lentamente na corrente sanguínea, próteses ósseas e fios de sutura que podem ser absorvidos pelo organismo serão fabricados em plástico, num futuro não muito próximo, pelo novo organismo, que substitui o plástico derivado de petróleo em suas diversas aplicações, como sacos de lixo, embalagens de alimentos, cosméticos, de produtos de limpeza e outros vilões da poluição ambiental.

O grupo de cientistas do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), que iniciou as pesquisas nesta área em 1992, é liderado por Celso Lellis Bueno Netto, inclui José Gregório Gomez, Marilda Keico Taciro, Luiziana Ferreira da Silva e o engenheiro Carlos Rossell da Copersucar. Eles descobriram em 1994 uma nova espécie bacteriana capaz de transformar açúcar em plástico. Ela alimenta-se diretamente de açúcar, transformando o excedente do seu metabolismo em um plástico biodegradável chamado PHB (polihidroxibutirato). Sua vantagem é levar de um a dez anos para se degradar no ambiente, enquanto que o plástico de origem petroquímica pode levar centenas de anos para se degradar. Esta bactéria, denominada Burkholderia sacchari, está sendo testada na Usina de Pedra, em Serrana (SP).

O objetivo é empregar a B. sacchari na produção industrial de PHB. A vantagem seria que ela pode ser integrada totalmente à linha de produção da usina de açúcar. A energia para cultivo da bactéria vem da queima de bagaço de cana. O alimento é o próprio açúcar e o solvente usado para retirar o polímero das bactérias é um derivado da produção de etanol.

Até os efluentes da linha de produção têm aplicação dentro da cadeia produtiva: são usados para adubar e irrigar plantações. Segundo pesquisadores do IPT, para cada 3 quilos de açúcar utilizado para alimentar as bactérias é possível obter 1 quilo de plástico.

Descobertos há cerca de dez anos, os plásticos biodegradáveis ainda têm uma participação mínima no mercado internacional (cerca de 1%), dominado pelos de origem petroquímica. Apesar da vantagem no critério ambiental, os plásticos biológicos são mais caros e, por serem menos flexíveis, têm aplicações mais limitadas que os sintéticos. As perspectivas, no entanto, são animadoras, segundo Sylvio Ortega Filho, assessor financeiro e comercial da PHB Industrial, empresa que produz plástico biodegradável a partir de bactérias, com a tecnologia licenciada da Copersucar.

"O PHB vai atender aos requisitos de uma área específica de mercado", prevê o pesquisador José Gregório Gomez, do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), que participa de estudos com o novo plástico. Na indústria, pesquisas com o PHB estão centradas em produtos de rápido descarte, como barbeadores, embalagens de cosméticos, copos e talheres plásticos. "Muitas empresas reconhecem que ter um produto feito com plástico biodegradável é um diferencial importante. O que é preciso agora é atender o que o mercado requer desse polímero", diz Gregório. Algumas empresas estudam o uso do PHB na fabricação de garrafas do tipo PET. Outra aplicação promissora do PHB é na medicina, em cápsulas gelatinosas para a ingestão de medicamentos ou na forma de pinos, fios de sutura e enxertos ósseos que podem ser assimilados naturalmente pelo organismo.

Em meados da década de 90, teve início no Brasil o desenvolvimento de tecnologia para a produção de plásticos biodegradáveis e biocompatíveis empregando matéria-prima renovável pela agricultura, em especial derivados da cana-de-açúcar, a partir de um projeto cooperativo desenvolvido pelo IPT, Copersucar e Universidade de São Paulo. Após um levantamento de oportunidades, selecionou-se um grupo de polímeros da família dos polihidroxialcanoatos (PHA) que podem ser produzidos por bactérias em biorreatores a partir de carboidratos. Tais polímeros, em condições apropriadas de cultivo bacteriano, são acumulados na forma de grânulos intracelulares, os quais podem ser separados e removidos após a lise celular gerando uma resina com propriedades semelhantes às dos plásticos de origem petroquímica, com a vantagem de poderem ser biodegradados no ambiente por microorganismos nele existentes em curto espaço de tempo após o descarte.

Além de propriedades termoplásticas, que lhes permitem serem moldados ou transformados em filmes para aplicações diversas, são também biocompatíveis, com potencial para aplicações médico-veterinárias, como suturas, suportes de culturas de tecido para implantes, encapsulação de fármacos para liberação controlada etc. Polihidroxibutirato (P3HB) foi o produto-alvo inicialmente estudado.

Como a idéia era utilizar derivados de cana, duas linhas de busca do microrganismo ideal foram adotadas:

1) A partir de uma linhagem de coleção de culturas capaz de produzir P3HB a partir de glicose e frutose, mas não a partir de sacarose, o Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo desenvolveu um trabalho de melhoramento genético da bactéria de modo a torná-la capaz de acumular o polímero utilizando a sacarose

2) Simultaneamente, o Laboratório de Microbiologia Industrial do Agrupamento de Biotecnologia (LMI-AB) do IPT partiu para um programa de isolamento e seleção de bactérias de solo capazes de utilizar a sacarose e produzir P3HB com alta eficiência. Para completar o desenvolvimento da tecnologia, o Laboratório de Fermentações Industriais (LFI), também do Agrupamento de Biotecnologia desenvolveu a estratégia para cultivo e acúmulo de PHA em biorreatores e, junto com a Copersucar, o processo de separação do polímero e ampliação de escala.

Amostras de solo foram submetidas a condições laboratoriais que inibiam o crescimento de bolores e leveduras e, ao mesmo tempo, favoreciam o crescimento bacteriano em sacarose, açúcar predominante na cana, bem como seus derivados. Cerca de 300 clones foram capazes de utilizar sacarose. Estes foram então submetidos a testes que verificavam aqueles capazes de além de crescer em sacarose, utilizá-la para produzir PHA. Destacaram-se 75 clones bacterianos produtores de PHA (PHA+). Uma identificação preliminar já demonstrou a grande variabilidade de espécies bacterianas encontradas. Outro resultado que convém ser destacado refere-se ao fato de que, além de produzirem o P3HB (polímero com unidades monoméricas de 4 carbonos e propriedades termoplásticas) que era o produto alvo, muitas das bactérias produziam outros polímeros de interesse. Destacamos entre estes polímeros produzidos, aqueles que contêm monômeros com 6-12 átomos de carbono, denominados PHAMCL (do inglês, medium chain length) e que apresentam propriedades elastoméricas, assemelhando-se mais à borracha e com outro tipo de aplicação (filmes para revestimento de embalagens de papelão, fraldas, absorventes, adesivos, etc.). Foi também descoberta uma linhagem bacteriana capaz de produzir, a partir de sacarose, uma mistura de P3HB com 3HPE, este último consistindo de monômeros de ácido 3-hidroxi-4-pentenóico, o qual, por ter uma insaturação, pode ser modificado quimicamente, ampliando suas propriedades e aplicabilidade. Algumas linhagens também se mostraram capazes de utilizar xilose e outros açúcares presentes no hidrolisado do bagaço de cana, até então um rejeito de baixo valor econômico, produzindo P3HB.

Os 75 clones PHA+ foram então comparados, selecionando-se dois deles com melhor capacidade de produzir P3HB: IPT 045 e IPT 101. Foi feita uma identificação preliminar e as duas linhagens correspondiam, respectivamente a uma *Burkholderia cepacia* e *Burkholderia* sp. Estas duas linhagens foram avaliadas em ensaios em biorreator. Foram comparados velocidade de crescimento, capacidade de acúmulo de polímero e eficiência em converter sacarose em polímero. Por seu melhor desempenho e por não ser patogênica, a linhagem IPT 101 foi selecionada. No sentido de se fazer uma identificação completa, a IPT 101 foi enviada a alguns centros especializados no Brasil e na Alemanha. Entretanto, as características da espécie não coincidiam com nenhuma daquelas já conhecidas de bactérias do gênero *Burkholderia*. Somente em 1999, em cooperação com o Laboratory of Microbiology, Universiteit Gent (Bélgica) e com o Institut für Mikrobiologie de Münster (Alemanha), após comparar resultados de testes bioquímicos, da composição de ácidos graxos, da sequência de genes de rRNA 16S, verificou-se que trata-se de uma nova espécie que foi então denominada *Burkholderia sacchari*, justamente por ter sido isolada a partir de solo de canaviais. A descoberta será publicada no *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology* numa das próximas edições.

O coordenador dos trabalhos no IPT, José Geraldo Pradella, explicou que para se chegar a esse plástico foram selecionadas algumas bactérias do Banco de Cepas do Mercado e que se desenvolvem em meio ao solo dos canaviais. Entre elas as do gênero *Ralstonia* e *Burkholderia*, esta última eleita para a produção em projeto piloto. Uma vez isolada a cepa, esta é mantida em condições próximas a seu meio de cultura e desenvolvida a base de carbono (em forma de sacarose ou açúcar) e nitrogênio (em forma de sais como sulfato de amônia e fosfato de magnésio). Passa, depois, por estágios que implicam no emprego de recipientes aerados e agitados (reatores) e fermentadores até ter em suas células o reprocessamento da sacarose em forma de uma pasta. Este material é extraído com o uso de solventes e submetido à secagem, resultando em um pó granulado.

No mercado mundial, já existem outros tipos de plásticos biodegradáveis como por exemplo o obtido com amido de milho, nos Estados Unidos, e por manipulação genética, processo transgênico, na Suíça. Mas o único a utilizar a cana-de-açúcar é o Brasil, frisa Vaz Rossel, lembrando que por mais que se avance em tecnologia "não vamos ter a supremacia de um custo mais baixo do que o convencional, mas da mesma forma que levamos 60 anos para multiplicar as variedades de uso do polietileno, desde a sua descoberta em 1940, vamos entrar para uma etapa de novas opções".

Todo este desenvolvimento teve o apoio do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico (CNPq) do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), em diferentes períodos. Como resultado, ao final da década de 90, obteve-se um processo de produção de poli-3-hidroxibutirato (P3HB) e seu copolímero poli-3-hidroxibutirato-co-3-hidroxivalerato (P3HB-co-3HV) utilizando como fonte de carbono principal o açúcar da cana.

Em 1996, uma unidade piloto de produção foi instalada nas dependências da Usina da Pedra, interior do Estado de São Paulo, utilizando a tecnologia desenvolvida no país. A produção é realizada em tanques agitados e aerados em condições controladas de pH, temperatura, oxigênio dissolvido e aporte de matérias-primas. O copolímero é produzido pela adição concomitante de ácido propiônico e açúcar. O processo de separação e purificação do produto garante alta pureza e peso molecular adequados ao processamento do polímero. Dando prosseguimento ao projeto, já foi feito um melhoramento genético em *Burkholderia sacchari* IPT 101, obtendo-se um mutante IPT 189 que tem maior capacidade de acúmulo do copolímero P3HB-co-3HV, quando alimentado com sacarose e ácido propiônico. Este copolímero é mais maleável e tem aplicações mais amplas que as do P3HB. Em conjunto, CTC e IPT solicitaram patente para a linhagem, seu mutante e processo de produção.

O grupo de Biotecnologia do IPT tem desenvolvido além da linha de plásticos biodegradáveis a produção de bioinseticidas para controle de pragas urbanas (pemilongo, borrachudo etc.) e no caso do campo (lagarta do cartucho de milho), além da produção de inoculantes para substituição de adubação nitrogenada, principalmente para culturas de soja e feijão.

O plástico biodegradável, desenvolvido a partir da cana-de-açúcar, ganha agora uma nova versão. O Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT, de São Paulo, realizou pesquisas para a obtenção do produto com a utilização do bagaço de cana hidrolisado. "Esse substrato, que está disponível em grande quantidade, pode produzir algo mais nobre, tornando-se uma alternativa economicamente interessante", observa a pesquisadora do IPT, Luíza Ferreira da Silva, que é coordenadora do projeto. Segundo ela, o órgão está aberto à realização de parcerias para a produção industrial desse plástico. Antes disso, o IPT desenvolveu o plástico biodegradável, diretamente da sacarose, que já é produzido pela PHB Industrial, instalada junto à Usina da Pedra, em Serrana (SP). O plástico do bagaço utiliza a xilose e a

glicose, que são açúcares resultantes do processo de hidrólise dessa biomassa. Mesmo produzindo 50 toneladas anuais, em caráter experimental, desde 1995, a PHB já exporta o produto para os Estados Unidos, Europa e Japão. A bactéria *Burkholderia sacchari* se alimenta do açúcar, transformando o excedente do seu metabolismo no plástico biodegradável chamado de PHB (polihidroxibutirato). O mesmo processo ocorre com o bagaço hidrolisado por meio da ação dessa bactéria e da *Burkholderia cepacia*. A grande vantagem na produção do plástico biodegradável é o aproveitamento dos recursos já existentes na usina de açúcar, como o bagaço e o melaço.

A planta piloto (que já custou o equivalente a R\$ 28,7 milhões em investimentos aos grupos sucroalcooleiros Biagi e Balbo) produz de 50 a 60 toneladas por ano do PHB, que é exportado para o Japão, os EUA e a Europa. Por sua vez, o novo processo, usando o bagaço, ainda não foi aplicado comercialmente.

A resina biodegradável custa quatro vezes mais que a normal, mas há dois pontos a destacar, sustentam Silva e Taciro: a escala ainda é muito reduzida e ninguém consegue produzi-la mais barata que o Brasil. "O quilo do PHB de açúcar (ou do bagaço da cana) custa US\$ 5. O equivalente na Inglaterra custa US\$ 14. Por isso há mercado lá fora", diz Silva. A competitividade do preço aliada à maior consciência dos consumidores e ao maior nível de exigência da legislação ambiental em alguns países desenvolvidos animam a PHB Industrial de Serrana a tentar produzir em escala comercial a partir de 2005. As pesquisas em torno do plástico biodegradável começaram nos anos 80 em todo o mundo. Vêm sendo testados os usos de beterraba, ácido láctico, milho e proteína da soja; algumas aplicações já começam a sair dos laboratórios. Na prática, as resinas já são usadas em sacolas que podem virar adubo naturalmente e talheres descartáveis (produzidos pela empresa californiana Biocorp) e até em peças de notebooks da Fujitsu japonesa. Os estudos apontam ainda possibilidades de uso na medicina, por exemplo, em suturas internas e cápsulas para liberação gradual de medicamento.

Tecnicamente, o PHB possui propriedades mecânicas semelhantes ao polipropileno, é resistente à água, tem boa estabilidade à radiação ultravioleta e barreira à permeabilidade dos gases. Quanto à biodegradabilidade, ele se decompõe em uma diversidade de meios, liberando apenas água e gás carbônico. Em fossas sépticas, a perda da massa chega a 90% em 180 dias e em aterro sanitário perde 50% da massa em 280 dias. Ecologicamente correto e não muito distante de seu emprego também no mercado interno, o plástico biodegradável brasileiro, obtido a partir da cana-de-açúcar, começa a ser produzido em escala comercial em junho próximo. A informação é do chefe da Divisão de Processos do Centro de Tecnologia da Copersucar (Cooperativa de Produtores de Cana-de-açúcar e Alcool do Estado de São Paulo), Carlos Vaz Rossel. De acordo com ele, as primeiras remessas, estimadas em 50 toneladas ao ano, destinam-se a duas empresas da Alemanha que atuam na área da saúde e de embalagens. Na sua avaliação, apesar de o custo de produção dessa resina superar em tomo de seis vezes o de plásticos convencionais, a aceitação do mercado deve elevar a oferta mundial de 20 mil toneladas ao ano para algo próximo a 250 mil toneladas num prazo de dois anos.

É visando a concorrência por este filão, que a Copersucar investiu cerca de US\$ 5 milhões na busca de um polímero que pudesse competir com os demais plásticos biodegradáveis no comércio internacional.

Fundada em 1959, a Copersucar - Cooperativa de Produtores de Cana, Açúcar e Alcool do Estado de São Paulo Ltda. conta atualmente com 91 associados. O quadro social é composto por produtores rurais, que representam mais de 50% do número de associados, por unidades agropecuárias e unidades agroindustriais que atuam na produção de cana, açúcar, álcool e demais produtos e subprodutos da cana-de-açúcar. A pesquisa tecnológica desempenha papel fundamental entre os objetivos da Copersucar desde o final dos anos 60, quando foi criado o programa de melhoramentos de variedades de cana-de-açúcar. Em 1979, os associados criaram o CENTRO DE TECNOLOGIA COPERSUCAR - CTC, em Piracicaba/SP, hoje um dos mais avançados na pesquisa tecnológica para o setor produtor de cana, açúcar e álcool do mundo. Como um dos resultados do esforço realizado pelos associados para manutenção do CTC, a Copersucar, em parceria com o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo e a Universidade de São Paulo, desenvolveu o plástico biodegradável que tem o açúcar como matéria-prima.

Assim também, o Centro de Tecnologia Copersucar mantém parcerias na área de pesquisa para produção de álcool por meio da hidrólise do bagaço e palha de cana e também no desenvolvimento de co-geração de energia elétrica a partir da gaseificação do bagaço e resíduos da cana-de-açúcar, no qual desenvolve e gerencia projetos com recursos do Global Environment Facility - GEF. Em parceria com a FAPESP, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo está sendo desenvolvido um dos mais amplos programas de melhoramento genético do mundo: o genoma da cana. O objetivo é identificar os 50 mil genes da cana, em busca de variedades mais saudáveis, produtivas e rentáveis.

A patente PI 9103116 PROCESSO PARA PRODUZIR POLIHIDROXIALCANOATOS A PARTIR DE AÇÚCARES EXTRAÍDOS DA CANA DE AÇÚCAR trata de um processo de produção de polihidroxialcanoatos, designados genericamente com PHA, obtidos por fermentação submersa onde a principal, mas não única, fonte de carbono é constituída por açúcares extraídos da cana-de-açúcar em sua forma bruta como caldo, ou processada, como méis, charopes, melaços ou cristais com diversos graus de pureza que contenham misturas de sacarose, glicose e frutose em qualquer proporção. O processo de extração e preparo do mosto de fermentação para a produção de polihidroxialcanoatos deve estar, preferencialmente, associado a uma unidade de produção de açúcar e álcool da qual recebe não apenas a matéria-prima, mas também, toda energia e demais utilidades necessárias. Os agentes biológicos responsáveis pela transformação destes açúcares em polihidroxialcanoatos são microorganismos procarióticos especialmente bactérias gram negativas usualmente solos naturais preferencialmente pertencentes ao gênero *Alcaligenes*.

O processo de fermentação é caracterizado pela existência de duas fases; uma primeira fase onde se emprega um meio rico em açúcares e nutrientes próprio para o crescimento das bactérias e uma segunda fase onde o meio deve apresentar uma carência nutricional preferencialmente em fontes de nitrogênio, capaz de direcionar o metabolismo das bactérias para a síntese e acúmulo de polihidroxialcanoatos. Nesta segunda fase além dos açúcares, devem estar presentes no meio de cultura outras fontes de carbono que atuem como precursores de polihidroxialcanoatos diferentes do polihidroxibutirato resultando, preferencialmente, na síntese do copolímero polihidroxibutirato/polihidroxivalerato. O processo de separação e purificação dos grânulos de polihidroxialcanoatos é baseado no uso combinado ou independente de solventes, não solventes, agentes surfactantes e preparados enzimáticos. As operações de separação e purificação podem ser precedidas pelo rompimento mecânico das células de bactérias e seguidas por uma operação de secagem dos grânulos.

A patente PI 9302312 é referente a "PROCESSO DE EXTRAÇÃO DE BIOPOLÍMEROS", em que as células contendo o biopolímero são submetidas a um único solvente adequado, e em que a insolubilização do polímero no solvente se verifica sem a presença de agente insolubilizante. A patente PI9805116 é referente a "CEPA MUTANTE DE ALCALIGENES EUTROPHUS, CEPA TRANSGÊNICA DE MUTANTE DE ALCALIGENES EUTROPHUS E MÉTODO DE OBTENÇÃO", dita cepa interrompendo as vias metabólicas de utilização do propionato como fonte de energia, levando ao desvio deste para unidades de hidrovalerato (HV), e incorporando um plasmídeo contendo um regulon-*scr*, definido por um conjunto de genes, mais particularmente, os genes (K,Y,A,B e R) tomando-se capaz de assimilar fontes alternativas de carbono, mais particularmente, sacarose, otimizando dessa forma a utilização do substrato mais caro do processo de obtenção dos co-polímeros PHB-PHV, o propionato, apresentando uma porcentagem maior de P (3HV) em dito copolímero, tomando possível uma maior variedade de aplicações industriais e um preço mais competitivo no mercado.

A patente PI 9806581 é referente a "CEPA TRANSGÊNICA DE ALCALIGENES EUTROPHUS E SEU MÉTODO DE OBTENÇÃO", dita

cepa incorporando um plasmídeo contendo um regulon-scr, definido por cinco genes (K,Y,A,B e R) que codificam proteínas, frutoquinase (scrK), porina (ScrY), enzima I^a scr^a (scrA), invertase (scrB) e um repressor (scrR), tornando-se capaz de assimilar fontes de carbono alternativas, dita cepa sendo obtida a partir da transferência de ditos genes para a cepa natural de *Alcaligenes eutrophus*. O certificado de averbação 010433/01 de 14.05.2001 referente ao licenciamento da patente PI9103116 e dos pedidos de patente PI9302312, PI 9805116 e PI 9806581 entre o cedente Copersurcar e a cessionária PHB Industrial. O valor para o licenciamento da patente PI9103116 é de 3% sobre o preço líquido das vendas.

Fonte: www.redetec.org.br

◀ 123456789 ▶

[Anúncios Google](#)

[Embalagens Pet](#)

[Embalagens Sacolas](#)

[Panel com Plástico](#)

derivados de amido termoplástico.

Alessandra Luzia Da Róz

Fonte: USP/Instituto de Química de São Carlos

◀ 123456789 ▶

Anúncios Google

Polímeros Química

Reciclagem De Plásticos

Extrusão PVC

ERP | Indústria Plástica

Solução de Gestão Integrada para
Indústrias. Ligue 0800-7706644

Mega.com.br/ERP-Industria-Plastica

Resistencia Para Injetora

Encontre Resistências Elétricas Para
Aquecimento Industrial.

Engel.com.br/Resistencia-Eletrica

Lixeiras Seletiva

Completa linha de Coleta Seletiva Lixeiras
em fibra, inox e plasticos

www.artorisce.com.br

Anúncios Google

O plástico oxibiodegradável é uma boa opção?

No Brasil e no mundo, especialistas discutem se o plástico oxibiodegradável – aquele que, supostamente, se degrada em cerca de 18 meses com a ação de micro-organismos e agentes naturais – é uma boa alternativa para resolver o problema do consumo absurdo de sacolas plásticas. No meio da discussão, ficam os consumidores: afinal, trocar os sacos plásticos convencionais pelos oxibiodegradáveis é uma boa opção?

Débora Spitzcovsky - Edição: Mônica Nunes
Planeta Sustentável - 06/04/2010

- A A +

De acordo com a **Abras – Associação Brasileira de Supermercados**, os brasileiros consomem cerca de 33 milhões de sacolas plásticas por dia. Em uma conta rápida, isso significa que utilizamos, aproximadamente, 1 bilhão de sacos plásticos por mês e 12 bilhões, por ano. Desse total, mais de 10 bilhões são descartados de forma incorreta no meio ambiente, provocando uma série de problemas, como o entupimento de bueiros e o sufocamento de animais, sobretudo marinhos.

O uso absurdo e o descarte incorreto de sacolas plásticas não é um problema exclusivo do Brasil. O mesmo acontece em todos os outros países e, por conta disso, é cada vez mais frequente o aparecimento de materiais alternativos, que possam substituir as sacolas feitas com plástico convencional e, assim, diminuir o impacto ambiental. Um deles é o plástico oxibiodegradável – ou **OBP**, como é conhecido entre os especialistas.

Trata-se de um plástico com tecnologia desenvolvida na Inglaterra, pela empresa **Symphony Plastics**, que, teoricamente, funciona da seguinte maneira: para que ele degrade antes do plástico convencional, adiciona-se, na composição desse tipo de plástico, aditivos anti-oxidantes e pró-oxidantes, que garantem a oxidação do plástico. Isto significa que a sua decomposição no ambiente é acelerada: ao invés de 400 anos, o processo de degradação dura, aproximadamente, 18 meses.

Mas o grande trunfo do plástico oxibiodegradável diz respeito à sua capacidade de biodegradabilidade, isto é, de ser consumido por micro-organismos presentes no solo e, assim, se transformar, basicamente, em carbono e água – tudo isso em cerca de um ano e meio.

POLÊMICA CONFUNDE

No entanto, esse processo químico provoca divergências de opinião entre especialistas, principalmente os que estão envolvidos com a questão econômica.

Por razões óbvias, membros do **OPI – Oxo-biodegradable Plastics Institute** – associação internacional responsável pela implantação dessa tecnologia na indústria mundial – e da **RES Brasil**, principal empresa que comercializa a técnica no país, defendem o plástico oxibiodegradável. Por outro lado, também por motivos evidentes, instituições ligadas aos fabricantes de sacolas plásticas convencionais – como, por exemplo, a **Plastivida** –, alegam que as oxibiodegradáveis, na verdade, não se biodegradam.

No meio dessa briga, carregada de interesses, os consumidores não sabem como agir. Trocar as sacolas plásticas convencionais por oxibiodegradáveis é uma boa opção? Especialistas acadêmicos dizem que não. "Na natureza, nada se perde, tudo se transforma. Não existe mágica. O aditivo presente nas sacolas oxibiodegradáveis apenas quebra as moléculas desse material plástico em milhares de pedacinhos invisíveis a olho nu. Na verdade, o plástico ainda está lá, mas em uma estrutura diferente", salienta **Eloisa Garcia**, gerente do Grupo de Embalagens Plásticas e Meio Ambiente do **Cetea – Centro de Tecnologia de Embalagem** de São Paulo.

Segundo a pesquisadora, esses micro-pedacinhos de plástico são compostos, também, de outras substâncias – como, por exemplo, resíduos de tinta e pigmentos de impressão, usados para dar cor às sacolinhas –, que poluem ainda mais o meio ambiente. "Todas essas partículas vão se espalhando e causando danos irreversíveis, dos quais só teremos conhecimento no futuro. Tais resíduos contaminam os lençóis freáticos e as plantas. Os animais, por sua vez, se alimentam dessas plantas e nós nos alimentamos deles. Assim, estaremos todos contaminados", completa **Eloisa**.

Para o professor de Engenharia Ambiental da Escola Politécnica da **UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro**, **Haroldo Mattos de Lemos**, a conclusão é óbvia: "Substituímos uma poluição visível – ou seja, as sacolinhas plásticas convencionais – por uma outra, que também é danosa ao meio ambiente, só que invisível e, portanto, mais difícil de combater: o 'farelo plástico'. Ou seja, além de não resolver o problema, pioramos a situação", afirma.

QUESTÃO DE EDUCAÇÃO

Para os especialistas, independente do **OBP** ser ou não oxibiodegradável, a principal questão a ser levantada, diante do consumo absurdo de sacolas plásticas, é se a biodegradabilidade do material é a melhor solução para o meio ambiente. Eles garantem que não.

"Essa é uma solução que vai contra o tratamento correto de resíduos e o consumo responsável. Se digo às pessoas que as sacolinhas irão se biodegradar, na verdade, incentivo o uso das mesmas. O que temos que fazer é educar a sociedade ambientalmente, estimulando a redução do consumo e, também, a reciclagem", disse **Eloisa Garcia**.

Para isso, na opinião do professor **Mattos de Lemos**, a mudança de atitude dos consumidores é fundamental, mas não é a única medida a ser tomada. "Falta, também, incentivo do governo. Na sociedade, tudo que está a favor da economia – como, por exemplo, a reciclagem de alumínio – não precisa de intervenção. Mas, no caso do plástico, a reciclagem ainda não é interessante do ponto de vista econômico. O governo precisa investir nesse processo para, finalmente, encontrarmos catadores recolhendo sacos plásticos com o mesmo entusiasmo que latinhas de alumínio", disse.

E você? Está fazendo a sua parte? Procure recusar sacolas plásticas no seu dia-a-dia sempre que

possível e aproveite para registrar em nosso contador e participar da campanha "Eu Recusei", pela redução do consumo de sacolas descartáveis.

*Abrás

*Cetea

*UFRJ