



## **CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO**

Secretaria Geral Parlamentar  
Secretaria de Documentação  
Equipe de Documentação do Legislativo

### **PARECER Nº 1806/2018 DA COMISSÃO DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA SOBRE O PROJETO DE LEI Nº 170/2011.**

Trata-se de projeto de lei de iniciativa do nobre Vereador Quito Formiga, que dispõe sobre a substituição do uso de embalagens plásticas utilizadas pelos órgãos da Administração Pública Municipal Direta e Indireta, e dá outras providências.

De acordo com a propositura, as embalagens plásticas utilizadas para o acondicionamento de produtos de consumo imediato e de lixo devem ser fabricadas de material biodegradável, que atenda as normas ABNT 15448-1 e ABNT 15448-2.

O autor argumenta que o plástico comum demora cerca de 500 anos para ser degradado e absorvido em ambiente natural, causando transtornos como o entupimento de rede de esgoto e córregos, agravando a questão das enchentes e outros problemas decorrentes do fato. Na busca de alternativas em substituição aos plásticos usuais, surgiram os materiais biodegradáveis, geralmente produzidos a partir de vegetais, com capacidade de serem submetidos ao processo de compostagem, por degradação aeróbica. Além disso, a emissão de gases de efeito estufa seria amenizada pelo sequestro de carbono, que ocorre durante o processo de fotossíntese na sua produção.

A Comissão de Constituição, Justiça e Legislação Participativa manifestou-se pela CONSTITUCIONALIDADE e LEGALIDADE da propositura.

A Comissão de Política Urbana, Metropolitana e Meio Ambiente realizou duas audiências públicas nos dias 09/05/2012 e 23/05/2012. Na primeira audiência houve manifestação do Sr. Paulo da Colina, do Instituto Nacional do Plástico, que na época teceu os seguintes comentários:

O país não produz a resina que serve para fabricação do filme plástico do biodegradável. O mundo inteiro começa a fazer isso nos últimos 10 anos, com uma produção insignificante;

A matéria prima é importada 100% da Alemanha;

O projeto deveria ser acompanhado de certas políticas municipais, como a coleta seletiva;

Não existem usinas de compostagem em nosso país e em nossa cidade, pelo menos no nível de 10-12 mil toneladas de lixo orgânico que produzimos diariamente;

O material será carregado para um aterro sanitário e sofrerá uma biodegradação anaeróbica e vai produzir metano, gás mais agressivo no sentido de atacar o efeito estufa;

Uma sacola plástica custa de R\$ 0,02 a R\$ 0,03, uma sacola plástica biodegradável custa de R\$ 0,19 a R\$ 0,25; e,

O país não tem um laboratório que consiga certificar essas embalagens de acordo com as duas normas técnicas mencionadas no projeto de lei, NT 15449-1 e 2 da ABNT.

Nessa mesma audiência pública, o vereador Juscelino Gadelha manifestou-se favorável ao projeto de lei, argumentando que há um passivo ambiental muito grande de áreas contaminadas devido à industrialização das décadas de 40 e 50. Quanto ao material ser importado, já trazemos tantas coisas de fora, então um material importante para o meio ambiente não fará diferença. Temos que mudar o conceito sobre os plásticos, de forma mais compatível ao meio ambiente.

A Comissão de Política Urbana, Metropolitana e Meio Ambiente também enviou um pedido de informações ao Poder Executivo a fim de subsidiar o seu parecer.

O Poder Executivo, através de suas Secretarias, manifestou-se pelo veto total do projeto de lei, apontando os seguintes argumentos:

Ainda há a necessidade de estudos, pelos órgãos competentes, sobre os aspectos técnicos da propositura em análise, de modo a se verificar se em consonância com o propósito de preservação do meio ambiente.

Dentre outros, há a necessidade de estudos sobre: i) os impactos ambientais decorrentes da substituição do uso de embalagens plásticas; ii) os impactos no mercado consumidor, em condições de preço e de fornecimento; e, iii) eventuais exceções, no âmbito da Administração, ao uso de embalagem produzida com material biodegradável.

Em consulta ao INMETRO, foram encontrados 14 laboratórios ativos (área de atividade - embalagens), mas nenhum dos laboratórios tem em seu escopo de acreditação rotina de teste em embalagens plásticas degradáveis de acordo com a NBR 15448-2.

A Comissão de Política Urbana, Metropolitana e Meio Ambiente manifestou-se FAVORAVELMENTE ao projeto de lei.

O artigo "O tamanho do problema" publicado na página eletrônica do Ministério do Meio Ambiente, mostra a situação das sacolas plásticas e também as alternativas para o seu uso (Ministério do Meio Ambiente. O tamanho do problema. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/producao-e-consumo-sustentavel/saco-e-um-saco/saiba-mais>>. Consultado em: 18/06/2018):

Entre 500 bilhões e 1 trilhão de sacolas plásticas são consumidas em todo o mundo anualmente. No Brasil, cerca de 1,5 milhão de sacolinhas são distribuídas por hora! (...)

Sacolas plásticas não são o maior vilão do meio ambiente, mas o seu consumo excessivo é. As sacolinhas, tão práticas e gratuitas, têm um alto custo ambiental: para sua produção são consumidos petróleo ou gás natural (ambos recursos naturais não-renováveis), água e energia, e liberados efluentes (rejeitos líquidos) e emissões de gases tóxicos e do efeito estufa. Depois de usadas, muitas são descartadas de maneira incorreta, aumentando a poluição e ajudando a entupir bueiros que escoam as águas das chuvas ou indo parar nas matas e oceanos, sendo ingeridas por animais que morrem sufocados ou presos nelas. Pouquíssimas chegam a ser recicladas.

Consumir sacolas plásticas de maneira consciente significa refletir antes de aceitar uma sacolinha. (...)

O consumo consciente leva em consideração o impacto individual de um produto - quanto consumiu de matéria-prima e insumos, quanto provocou de poluição em sua produção, se pode ser reciclado, etc. - e também o impacto coletivo do consumo somado de todos os cidadãos. A atitude responsável de cada um faz enorme diferença para a qualidade de vida de todos.

Quanto se trata de sacolas plásticas, a primeira atitude é RECUSAR sempre que possível. (...)

REDUZIR o consumo. Aproveite toda a capacidade da sacolinha, distribua bem as compras entre as sacolas e utilize apenas a quantidade necessária. (...)

Mesmo assim você ainda tem várias sacolinhas plásticas em casa? Então REUTILIZE-as. Usar sacolas plásticas como saco de lixo é um hábito antigo do brasileiro e não está errado: o saco plástico ainda é a melhor forma de acondicionar o lixo. No entanto, há alguns tipos de lixo que não precisam ser "ensacados", como é o caso dos materiais recicláveis (o lixo seco). Estes podem ser separados em caixas e depositados diretamente em coletores para recicláveis ou encaminhados a catadores e cooperativas.

O último R dos famosos 3R's, RECICLAR, é uma opção válida também para sacolas plásticas. O problema é que, no Brasil, a reciclagem de plástico-filme - o tipo de plástico de que é feita a sacola plástica - é muito pequena. Portanto, enquanto isso, o melhor mesmo é reduzir nosso consumo. (...)

O plástico tem a característica de impermeabilidade, ou seja, retém a água, causando a impermeabilização do solo e dos depósitos de lixo, dificultando a biodegradação de resíduos orgânicos. Resíduos orgânicos em decomposição emitem gás metano (CH<sub>4</sub>, vinte e uma vezes mais perigoso que o gás carbônico, o CO<sub>2</sub>). A compactação do lixo auxiliada pelas inúmeras camadas de plástico impermeável aumenta a incidência de bolsões de gás que, quando revolvidos, liberam o metano para a atmosfera - isso também acontece dentro das próprias sacolinhas, quando contêm lixo orgânico doméstico que, restrito ao invólucro plástico, apodrece em lugar de se biodegradar.

As sacolas plásticas são motivo de enorme debate internacional. Seu consumo exagerado tem causado situações assustadoras. Na África do Sul, por exemplo, há tantas espalhadas pelas cidades, matas e rodovias que passaram a ser chamadas de "flor nacional", tamanha a quantidade vista em gramados, jardins e florestas. Na Índia, centenas de vacas morrem todos os anos ao ingerirem sacos plásticos. Milhares de tartarugas confundem as sacolas plásticas que chegam aos oceanos com águas-vivas, sua fonte básica de alimento, e morrem sufocadas. Já os norte-americanos jogam fora pelo menos 100 bilhões de sacolas plásticas por ano, o que significa o desperdício de 12 milhões de galões de petróleo. (...)

Na Irlanda foi instituída a cobrança pelas sacolas plásticas, em 2002. Desde então, o consumo de sacolas plásticas caiu em 97%. Na China, a distribuição gratuita de sacolas plásticas foi proibida a partir de 2008: eram 3 bilhões de sacolas consumidas por dia! Na Austrália, os varejistas assinaram o programa do governo para banir as sacolas plásticas e já houve queda de 90% no consumo. Em 2007, os comerciantes de São Francisco, na Califórnia, foram obrigados por lei a banir as sacolas plásticas comuns. Agora a coleta do lixo é feita em coletores seletivos especiais, que não aceitam o depósito de sacolas plásticas: os resíduos orgânicos devem ser embalados em papel, jornal ou sacos de bioplástico certificado pelo Biodegradable Products Institute (BPI), que garante que o produto é feito de matéria-prima orgânica renovável. (...)

Por que então não voltamos a usar sacos de papel, como antigamente? Sacos de papel são uma alternativa aparentemente mais amiga do meio ambiente, mas na verdade não é.

O nível de consumo de sacolas plásticas hoje nos dá uma noção de que o consumo de sacos de papel em supermercados seria muito maior do que era há 30 anos atrás quando foram substituídos. Isso significa uma demanda por celulose - matéria-prima do papel - enorme. Celulose é retirada basicamente de árvores: se a demanda por celulose cresce, aumenta também a demanda por árvores. Nos EUA, onde ainda há grande uso de sacos de papel para compras, são consumidos em média 10 bilhões deles por ano. Isso significa que 14 milhões de árvores são cortadas por ano apenas para abastecer este mercado. (...)

Recentemente surgiram no Brasil os plásticos oxi-biodegradáveis, produto cujo processo de degradação no meio ambiente é mais rápido que o do plástico comum. Essa tecnologia vem sendo usada no exterior há alguns anos, porém há grande controvérsia sobre a sua efetividade.

Por ofertar o que aparentemente é uma "solução ambiental para o plástico", muitos legisladores brasileiros vêm propondo leis que estabelecem a substituição do plástico convencional por esta tecnologia - o que não ocorreu em outros países, onde o uso do plástico oxi-biodegradável é feito apenas por empresas isoladamente.

Acontece que o plástico aditivado não é uma solução ambiental para o plástico e, conseqüentemente, não é a melhor alternativa para o meio ambiente. E por quê?

#### Ponto 1: A fragmentação

A oxi-degradação do plástico ocorre pela presença de oxigênio e a incidência de luz e calor em sua superfície. Porém, com esse processo, o plástico perde suas características e se fragmenta em pedaços menores, MAS NÃO DESAPARECE. Pedacinhos são muito mais difíceis de conter que um saco plástico inteiro. Imagine se todas as sacolas plásticas que consumimos se fragmentarem em pedacinhos? Eles voarão livremente, acabando por se depositar em riachos, rios e lagos, sendo ingeridos por peixes e outros animais, ou provocando uma fina.

#### Ponto 2: o comportamento em lixões e aterros

Cerca de 80% das sacolas plásticas consumidas no Brasil são reutilizadas como sacos de lixo e seguem, portanto, para lixões e aterros. As condições nestes depósitos de lixo impedem a incidência de oxigênio, luz e calor nos resíduos encobertos por novas camadas de lixo depositadas diariamente. Ou seja, ainda que o material da sacola plástica que utilizamos para descartar nosso lixo seja aditivado (seja oxi-degradável), pode ser que esta característica nunca tome lugar: sem a incidência de oxigênio, luz e calor, a oxi-degradação não ocorrerá, permanecendo a sacola intacta como se fosse uma sacola plástica comum. Qual seria então a vantagem desta tecnologia?

#### O Princípio da Precaução

Como vemos, esta tecnologia envolve uma série de dúvidas ainda não sanadas. O Princípio da Precaução é um princípio da teoria ambiental que diz que se não sabemos que impacto uma ação ou tecnologia terá no meio ambiente, melhor não utilizá-la até que se tenha a real dimensão disto. Ou seja, no caso do plástico oxi-biodegradável, devemos entender melhor o comportamento do material para não correremos o risco de ter um problema ambiental maior daqui há 5 ou 10 anos.

#### O que dizem os órgãos internacionais

Nos EUA, o Biodegradable Products Institute (BPI) e o US Composting Council (USCC), que dão o selo de "biodegradável" e "compostável" aos materiais nos Estados Unidos, não certificaram os oxi-biodegradáveis. Estas instituições chamam este material de "oxodegradável", por considerarem que sua degradação ocorre exclusivamente pela oxidação, sem que ocorra a biodegradação (o consumo do material por microrganismos presentes no solo). O BPI e o USCC certificam materiais segundo a ASTM D6400, norma que regula materiais biodegradáveis aceita em todo o mundo.

O governo da Califórnia contratou um estudo independente à California State University, que comparou alternativas ao plástico existentes no mercado. O estudo comparou os oxi-degradáveis e os bioplásticos ao papel, para avaliar seus índices de biodegradação em ambiente de compostagem e concluiu que os oxi-degradáveis não sofriram qualquer biodegradação no período de 6 meses, enquanto os bioplásticos e o papel já haviam desaparecido no composto antes mesmo deste limite. O ambiente de compostagem envolve oxigenação constante do material e muito calor e umidade, o que significa condições ideais para a biodegradação de qualquer material efetivamente biodegradável. (...)

Em abril de 2004, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) lançou a norma ABNT PE-308.01 referente aos aditivos plásticos oxibiodegradáveis, que contempla critérios para ensaios de degradação, biodegradação e ausência de resíduos nocivos, sob determinadas condições descritas na norma, baseada nos princípios de análise de ciclo de vida (ACV). (...)

O Ministério do Meio Ambiente entende que os plásticos oxi-biodegradáveis não são a solução para o problema dos plásticos no Brasil. Entendemos que o plástico aditivado apenas se fragmenta e que esta fragmentação pode provocar impacto ambiental maior do que um saco de plástico inteiro, que é facilmente visualizável e passível de recolhimento e correta destinação.

A solução ambiental para as sacolas plásticas envolve, necessariamente, a mudança de hábitos em relação a este item, seu uso consciente, reutilização e correto descarte e, antes de tudo, a redução drástica de seu consumo. Só diminuiremos os impactos ambientais das sacolas plásticas quando diminuirmos sua presença em nosso dia a dia e na natureza. Esta redução será facilitada quando alternativas para o descarte de lixo surgirem, especialmente a instituição da coleta seletiva em todos os municípios brasileiros e da compostagem, que permitirá a correta destinação dos materiais recicláveis e dos resíduos orgânicos.

Um artigo interessante sobre o assunto foi publicado no Jornal da USP e traz algumas explicações sobre o tema (Jornal da USP. USP produz plástico 100% biodegradável com resíduos da agroindústria. Publicado em: 26/04/2017. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/ciencias/ciencias-ambientais/usp-produz-plastico-100-biodegradavel-com-residuos-da-agroindustria/>>. Consultado em: 18/06/2018):

Pesquisas da USP em Ribeirão Preto avançam na busca de plástico 100% biodegradável e competitivo com o plástico comum. Testes que reúnem na fórmula resíduos agroindustriais resultaram num produto com qualidades técnicas e econômicas promissoras.

(...) A química Bianca Chierigato Maniglia desenvolveu filmes plásticos biodegradáveis a partir de matrizes de amido presentes em resíduos agroindustriais de cúrcuma, babaçu e urucum.

O fato do novo material ser totalmente desenvolvido a partir de descartes da agroindústria faz toda diferença. Ao mesmo tempo, recicla resíduos; é biodegradável; é produzido com fontes renováveis que não se esgotam como o petróleo (de onde sai o plástico comum) e cultivadas em qualquer lugar do mundo. Bianca lembra de mais predicados de seu produto: matéria-prima barata, que não compete com o mercado alimentício e ainda "contém composição interessante com a presença de ativos antioxidantes".

Os estudos parecem indicar o caminho certo para a obtenção de um plástico, ou pelo menos um filme plástico, totalmente biodegradável. Os pesquisadores da FFCLRP conseguiram produzir filmes plásticos com boa aparência, boas propriedades mecânicas, funcionais e ativas, o que os torna mais eficientes na conservação de hortifrúteis. (...)

Bianca, porém, acredita que ainda demande mais pesquisa e teste para os 100% biodegradáveis chegarem ao mercado. Em perspectiva mais recente, comenta, "esse tipo de plástico deve atuar como alternativa ao comum". Apesar de não substituir o tipo comum, pode ser aplicado a diversos tipos do produto, como já ocorre nas misturas de matérias-primas renováveis com polímeros não renováveis, formando as chamadas "blendas". "Temos as boas propriedades dos plásticos comuns com parcial biodegradabilidade", comenta.

O plástico comum, que é produzido com derivado do petróleo (matéria-prima não renovável, cuja composição não é metabolizada por microrganismos), leva até 500 anos para desaparecer.

Já o plástico biodegradável desenvolvido na USP é feito de material biológico, e por isso é atacado, na natureza, por outros agentes biológicos - bactérias, fungos e algas - e se transformam em água, CO<sub>2</sub> e matéria orgânica. Ele se degrada em no máximo 120 dias.

Atualmente, existem no mercado outros tipos de plástico biodegradável. São feitos a partir de fontes renováveis - milho, mandioca, beterraba e cana-de-açúcar. Porém, estas fontes servem como matérias-primas para produzir um composto (ácido láctico) do qual se pode sintetizar o polímero (PLA - ácido polilático). "Devido ao fato destes plásticos não serem produzidos com polímeros naturais, como proteína e carboidratos, por exemplo, o material apresenta estrutura mais complexa e só se biodegrada corretamente em usinas de compostagem, onde há condições adequadas de luz, umidade e temperatura, além da quantidade correta de microrganismos", lembra Bianca.

Além de caros, os plásticos produzidos por fontes renováveis hoje comercializados ainda deixam a desejar em relação a algumas propriedades mecânicas e funcionais se comparados aos plásticos produzidos com fontes não renováveis, e também demandam outros custos para não poluírem o meio ambiente.

Outro plástico muito divulgado na busca por maior sustentabilidade é o "plástico verde". No entanto, a pesquisadora faz um alerta sobre este tipo de plástico. É feito de cana-de-açúcar, mas não é biodegradável. A partir da cana, é produzido o polietileno igual ao obtido do petróleo, assim o tempo de decomposição do plástico verde é o mesmo do plástico comum. "Vai continuar a causar problemas nas cidades e na natureza."

Bianca defende que a aceitação e demanda por plásticos biodegradáveis dependam mais de consciência ambiental, legislação e vontade política que de fatores econômicos. Avalia que, em perspectiva global, quando se incluem custos indiretos, como geração de lixo, poluição e outros impactos à saúde e meio ambiente, "os biodegradáveis assumem posições economicamente mais favoráveis".

Falando em economia, os custos de produção desses materiais podem ficar bem menores que os atuais. E isso se deve à utilização dos resíduos agroindustriais, como o produto agora desenvolvido na USP, cujos componentes não competem no mercado com a indústria de alimentos.

Em que pesem as argumentações do Poder Executivo e tendo em vista a grande relevância e elevado interesse público, bem como as observações acima expostas, quanto ao mérito, a Comissão de Administração Pública manifesta-se favorável à aprovação do projeto de lei.

Sala da Comissão de Administração Pública, 21 de novembro de 2018.

Gilson Barreto - (PSDB) - Presidente

Paulo Frange - (PTB) - Relator

Antonio Donato - (PT)

Mario Covas Neto - (PODE)

Quito Formiga (PSDB)

Este texto não substitui o publicado no Diário Oficial da Cidade em 23/11/2018, p. 113-114

Para informações sobre o projeto referente a este documento, visite o site [www.saopaulo.sp.leg.br](http://www.saopaulo.sp.leg.br).