



Pergunte aos pesquisadores

Qual a diferença entre as sacolas plásticas oxibiodegradáveis e as comuns?

José João Lelis Leal de Souza [via e-mail]

MARCO-AURELIO DE PAOLI,

Instituto de Química da Unicamp

As sacolas plásticas “comuns” são feitas de polietileno, matéria-prima derivada do petróleo ou da cana-de-açúcar, e demoram mais de 100 anos para se decompor. As sacolas oxibiodegradáveis têm uma composição parecida, com uma única diferença: recebem um aditivo que acelera a sua degradação, fazendo com que a sacola se fragmente em pedaços invisíveis a olho nu quando exposta à luz, à umidade e ao ar. O problema é que os minúsculos pedaços parecem não ser consumidos por microrganismos como fungos e bactérias – condição necessária para um material ser biodegradável. Além de os compostos petroquímicos continuarem no ambiente, os aditivos em si podem ser tóxicos.

A sacola à base de amido de milho, mais cotada para substituir a de polietileno que até agora era distribuída em supermercados, também contém em menor proporção derivados do petróleo. Já existe um tipo de poliéster 100% biodegradável produzido por microrganismos durante a digestão do açúcar, mas sua fabricação mais cara que a do plástico convencional o torna pouco viável para ser usado na produção de sacolas de supermercado em grande escala.

Vale ressaltar que um produto biodegradável não é necessariamente fabricado a partir de fontes renováveis. Compostos de origem petroquímica podem ser biodegradáveis e outros provenientes da cana-de-açúcar não.

Mande sua pergunta para o e-mail wikirevistapesquisa@fapesp.br, pelo facebook ou pelo twitter [@PesquisaFapesp](https://twitter.com/PesquisaFapesp)



O QUE É, O QUE É?

Energia escura

Em 1929 o astrônomo americano Edwin Hubble demonstrou que o Universo está se expandindo. Esse processo teria sido iniciado há 13,7 bilhões de anos pelo Big Bang, a explosão que deu origem ao Universo, como é conhecido hoje. A gravidade é a única força conhecida que funciona a grandes distâncias e, como é uma força atrativa, esperava-se que ela atuasse para retardar a expansão observada por Hubble. Mas em 1998 dois grupos de pesquisadores mediram o brilho de estrelas supernovas e concluíram, de modo independente, que o Universo estava em expansão acelerada e não desacelerada, como se pensava. Ou seja, parecia existir uma espécie de antigravidade.

Mas o que causaria uma força assim, de repulsão gravitacional? “Como não se conseguiu saber o que provocaria essa força deu-se o nome de energia escura ao que quer que estivesse criando essa ‘antigravidade’, que agiria se contrapondo à gravidade usual gerada pelas galáxias”, explica Daniel Vanzella, do Instituto de Física de São Carlos da Universidade de São Paulo. Essa energia poderia ser a que está contida no vácuo – hoje se sabe que o vácuo contém algum tipo de energia. “Quando se calcula a energia do vácuo, vê-se que ela tem algumas das propriedades necessárias para gerar a repulsão gravitacional.” Os pesquisadores que comprovaram a expansão acelerada do Universo – os americanos Saul Perlmutter, Brian Schmidt e Adam Riess – ganharam o Nobel de Física em 2011. Pelos cálculos atuais, 70% da energia do Universo é constituída de energia escura, 25% de matéria escura (tipo de matéria que não emite nem reflete luz) e apenas 5% de matéria como conhecemos, composta de prótons, nêutrons e elétrons.