

Cientistas desenvolvem por acaso enzima devoradora de plástico

Mais de oito milhões de toneladas do material são descartadas nos oceanos por ano.

Cientistas britânicos e americanos produziram acidentalmente uma enzima devoradora de plástico que poderia, eventualmente, ajudar a resolver o problema crescente da poluição gerada por este material, revelou um estudo publicado no dia 16 de abril, do qual participaram pesquisadores da Unicamp, de São Paulo.

Mais de oito milhões de toneladas de plásticos são descartadas nos oceanos do mundo todos os anos e há uma preocupação crescente com as consequências contaminantes deste produto derivado do petróleo para a saúde humana e o meio ambiente.

Apesar dos esforços de reciclagem, a maior parte dos plásticos permanece por centenas de anos no meio ambiente,

e por isso cientistas buscam melhores formas de eliminá-lo. Pesquisadores da Universidade de Portsmouth e do Laboratório de Energias Renováveis do Departamento de Energia dos Estados Unidos decidiram se concentrar em uma bactéria encontrada na natureza, descoberta no Japão há alguns anos.

Cientistas japoneses acreditam que a bactéria tenha evoluído recentemente em um centro de reciclagem de rejeitos, uma vez que o plástico não existia até os anos 1940. Conhecida como *Ideonella sakaiensis*, ela parece se alimentar exclusivamente de um tipo de plástico conhecido como polietileno tereftalato (PET), usado amplamente em garrafas plásticas.



Foto: H. Hach/Pixabay

Uma mutação útil para a natureza



Foto: Andrew Martin/Pixabay

O objetivo dos cientistas era compreender o funcionamento de uma destas enzimas - denominada PETase ao compreender sua estrutura. "Mas eles acabaram dando um passo à frente e desenvolveram acidentalmente uma enzima ainda mais eficiente em decompor plásticos PET", destacou o estudo, publicado no periódico científico americano *Proceedings of the National Academy of Sciences*. Usando um raio-X superpotente, eles conseguiram produzir um modelo tridimensional em altíssima resolução da enzima.

Empregando a modelagem de computador, cientistas da Unicamp e da Universidade da Flórida descobriram que a PETase era similar a outra enzima, a cutinase, encontrada em fungos e bactérias. Uma parte da PETase, no entanto, era um pouco diferente e cientistas supuseram que esta era a parte que permitia a degradação do plástico.

Eles, então, submeteram à mutação o local ativo da PETase

para fazê-la se parecer mais com a cutinase e descobriram de forma inesperada que a enzima mutante era mais eficiente do que a PETase natural em decompor o PET.

Os pesquisadores afirmam estar trabalhando agora em melhorias desta enzima, na esperança de eventualmente permitir seu uso industrial na decomposição de plásticos.

"A sorte frequentemente desempenha um papel significativo na pesquisa científica de base, e nossa descoberta não é uma exceção", afirmou um dos autores do estudo, John McGeehan, professor da escola de Ciências Biológicas de Portsmouth.

"Embora o aperfeiçoamento seja modesto, esta descoberta inesperada sugere que há espaço para mais melhorias destas enzimas, aproximando-nos de uma solução de reciclagem para a crescente montanha de plásticos descartados", acrescentou. (*Gl Natureza*)