

Investigadores da Universidade de Aveiro descobrem método para reciclar plásticos usados no fabrico de garrafas

4 de Maio, 2022

São 400 milhões as toneladas de plástico produzidas anualmente, mas só cerca de 10% são recicladas por não existirem técnicas eficazes para as reciclar. Trata-se de plásticos feitos de polímeros como o PET, muito utilizados em garrafas que são descartadas após uma única utilização ou reciclado um número limitado de vezes já que o processo tende a diminuir a performance do material.

Na Universidade de Aveiro (UA) uma equipa de investigadores descobriu um processo simples e inovador que permite reciclar infinitamente os PETs e, com isso, ajudar a solucionar a imensa poluição do planeta com plástico contribuindo assim para o desenvolvimento da Economia Circular e para um desenvolvimento mais sustentável.

“Desenvolvemos uma forma simples, mais verde e contínua de fazer reciclagem de poliésteres [uma das famílias de polímeros mais utilizadas no fabrico de plásticos], tais como o PEF [baseado em açúcares das plantas] ou o PET [de origem petroquímica] muito utilizado em garrafas de plástico tipicamente utilizados uma só vez e depois descartadas”, declara Andreia F. Sousa, investigadora do CICECO – Instituto de Materiais de Aveiro, uma das unidades de investigação da UA, citada num comunicado.

A coordenadora do estudo espera que o trabalho agora publicado na revista científica Green Chemistry “possa ser um contributo para resolver um problema global”. A revista selecionou o estudo da UA para figurar entre os 30 de uma coleção especial da Green Chemistry, o 2022 HOT Green Chemistry article.

“Hoje em dia as formas existentes para reciclar estes poliésteres são limitadas, porque após alguns ciclos de reciclagem os polímeros perdem performance e, portanto, deixam de poder ser utilizados em aplicações de alto valor”, explica a investigadora, acrescentando que, “reciclar quimicamente um polímero como o PET implicava, até agora, várias etapas, algumas muito demoradas e pouco sustentáveis. Com a abordagem descoberta pela equipa da UA isso não acontece porque para além de o polímero reciclado manter sempre as propriedades originais, o processo é realizado num único passo”.

Processo simples, rápido e infinito

O trabalho, que também conta com a assinatura dos investigadores do CICECO Beatriz Agostinho e Armando Silvestre, demonstra ser possível reciclar poliésteres com o recurso a solventes eutéticos, uma mistura de dois ou três compostos químicos que têm um ponto de fusão mais baixo do que os componentes

originais, oferecendo vantagens como baixa toxicidade, biodegradabilidade, sustentabilidade e preparação simples. O uso desses solventes no processo, segundo a descoberta da equipa, introduziu uma grande novidade que é o facto de o processo ser realizável num único passo, para além de ser muito simples e poder ser repetido infinitamente.

Antevê-se, com o trabalho concertado desta equipa, um extenso campo de melhoramento deste processo, não só pela aplicação de novos solventes eutéticos, bem como pela otimização e extensão deste processo a outros polímeros de origem fóssil (para além dos PETs) e renovável, no que será, antevem os investigadores, “uma contribuição essencial para a circularidade destas famílias de polímeros e para o desenvolvimento sustentável deste sector”.

Estima-se que cerca de 4900 milhões de toneladas de polímeros estejam acumuladas em ambientes naturais, terrestres e aquáticos, nomeadamente os PETs. Neste sentido, indica Andreia F. Sousa, “a criação de soluções de economia circular para a reutilização e valorização de resíduos poliméricos são desafios globais e estão em linha com a visão da União Europeia para a economia verde e azul e com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, nomeadamente o Objetivo 12 – Produção e Consumo Sustentáveis”.